
West Virginia University Libraries
3 0802 100972637 3
Locked Cage
R
125
.E5
1re div.
tom. 2
1834



ENCYCLOPÉDIE

DES

SCIENCES MÉDICALES.

PARIS.—IMP. DE BÉTHUNE, BELIN ET PLON,
RUE DE VAUGIRARD, 36.

ENCYCLOPÉDIE

DES

SCIENCES MÉDICALES;

PAR MM. ALIBERT, BARBIER, BAYLE, BAUDELOQUE, BOUSQUET, BRACHET, BRICHETEAU, CAPURON, CAVENTOU, CAYOL, CLARION, CLOQUET, COTTEREAU, DOUBLE, FUSTER, GERDY, GIBERT, GUÉRARD, LAENNEC, LENORMAND, LISFRANC. MALLE, MARTINET, PARENT-DUCHATELET, PELLETAN, RÉCAMIER, SERRES, AUGUSTE THILLAYE, VELPEAU, VIREY.

TOME DEUXIÈME.

PREMIÈRE DIVISION.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

II.

PARIS.

AU BUREAU DE L'ENCYCLOPÉDIE,

RUE SERVANDONI, 17.

1834.

ANATOMIE DESCRIPTIVE.

APPAREIL CONDUCTEUR

DU SENTIMENT ET DU MOUVEMENT.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Quoique les nerfs cérébraux qui servent à transmettre le sentiment et le mouvement volontaire soient essentiellement distincts par leur structure, leurs propriétés, leurs usages, etc., de ceux qui appartiennent à la vie organique, et qui viennent des ganglions, cependant les anastomoses multipliées que ces derniers entretiennent avec les premiers, leur mode de distribution, qui se rapproche beaucoup du leur, m'engagent, comme je l'ai dit dans le Discours préliminaire, à placer leur description à la suite de celle de ces nerfs, et à ne point la renvoyer à l'exposition des organes intérieurs. D'ailleurs, comme je l'ai fait observer dans l'*Anatomie générale*, nous ignorons complètement le mode d'action des nerfs organiques; seulement nous savons incontestablement, d'après le résultat des expériences sur les animaux vivants et d'après l'observation, qu'ils n'agissent point comme ceux de la vie animale. Si je les appelle *nerfs de la vie organique*, c'est qu'ils se distribuent presque exclusivement aux viscères principaux de cette vie, qui cependant en reçoivent aussi du cerveau. Cette obscurité répandue sur les fonctions directes de ces nerfs rend moins discordante avec mon plan général de physiologie, cette réunion de l'un et l'autre systèmes nerveux, pour la description. — J'examinerai donc d'abord celui de la vie animale, puis celui de la vie organique; enfin, je jetterai un coup d'œil général sur l'ensemble des nerfs de chaque organe, coup d'œil qui sera comme le résumé de ce que j'aurai dit dans les descriptions. — On divise communément les nerfs de la vie animale en ceux qui sortent par les trous de la base du crâne, et en ceux qui s'échappent par les trous vertébraux. Cette division est évidemment inexacte; car ce n'est pas sur des considérations purement accessoires, mais sur des faits fondamentaux, qu'il faut s'appuyer : or, le passage d'un nerf par telle ou telle partie est visiblement indifférent à sa disposition essentielle. Il me semble qu'il vaut mieux partir d'une autre donnée, savoir, de l'origine même des nerfs dans la substance cérébrale. — Je divise donc les nerfs d'après leur origine dans les grandes parties de la masse encéphalique, le cerveau, le cervelet, la protubérance cérébrale, et la moelle épinière. La première et les deux dernières de ces parties fournissent exclusivement les nerfs de la vie animale; le cervelet n'en donne point. Ainsi je ferai trois grandes divisions dans l'exposé des nerfs de la vie animale : 1° nerfs du cerveau, 2° nerfs de la protubérance, 3° nerfs de la moelle vertébrale, ceux-ci seront ensuite subdivisés. Quant aux nerfs de la vie organique, je les rapporterai à quatre chefs principaux : 1° nerfs des ganglions de la tête, 2° nerfs des ganglions du cou, 3° nerfs des ganglions de la poitrine, 4° nerfs des ganglions du bas-ventre : les membres en sont dépourvus.

NERFS DE LA VIE ANIMALE.

D'après la division indiquée plus haut, l'exposition des nerfs de la vie animale sera distribuée en trois articles, qui comprendront : 1° les nerfs du cerveau, 2° ceux de la protubérance cérébrale, 3° ceux de la moelle vertébrale. Le dernier sera ensuite subdivisé.

ART. Ier. — NERFS DU CERVEAU.

On n'en trouve que deux, l'olfactif et l'optique. Ils sont remarquables par leur

structure, par leur destination exclusive pour des organes sensitifs, par leur volume très-grand en le comparant à celui des parties où ils vont se rendre.

§ Ier. *Nerfs olfactifs.* — Ces nerfs ont été considérés assez superficiellement par le plus grand nombre des anatomistes, qui se sont contentés de ce qu'une première inspection leur offrait, et n'ont pas recherché exactement la disposition de leur portion nasale. C'est aux travaux des anatomistes modernes, de Prochaska, de Leiobsten, de Sœmmering, de Scarpa surtout, etc., que nous en devons une description plus exacte. — L'origine des nerfs olfactifs a excité spécialement l'attention des anatomistes, qui l'ont placée en différentes parties, en voulant la poursuivre profondément dans la substance cérébrale. Mais il est presque impossible de la suivre au-delà de la superficie du cerveau : or, en commençant l'examen à cette superficie, on distingue à ces nerfs deux racines médullaires et une corticale. Les premières sont les plus connues et les plus sensibles. — L'externe, qui est assez longue, est cachée en grande partie dans la scissure de Sylvius. Elle commence à la partie la plus reculée du lobe antérieur du cerveau, dans son angle de réunion avec le moyen, sur la substance corticale de sa dernière circonvolution Des troncs vasculaires assez gros pénètrent le cerveau à l'endroit de cette origine, d'où elle se porte en avant et en dedans pour donner naissance au tronc commun. Souvent, dans ce trajet, elle reçoit, des circonvolutions voisines, un ou deux petits filets médullaires ; ce qui la fait paraître divisée en deux ou trois portions distinctes et écartées. — La courte racine médullaire est très-variable dans sa disposition : tantôt elle vient du lobe antérieur, près la précédente, avec laquelle elle paraît presque confondue ; tantôt, plus courte, elle naît plus en dedans sur la substance médullaire qui occupe la partie interne de la scissure de Sylvius ; quelquefois elle est divisée en deux portions ; toujours elle se dirige en avant ; elle reçoit souvent dans son trajet un ou deux petits cordons médullaires accessoires, jusqu'à ce qu'enfin elle se réunisse à la longue racine. On trouve assez souvent dans l'angle qu'elle forme avec celle-ci plusieurs petits filets blanchâtres très-courts qui se réunissent à toutes deux. Il est facile de concevoir, d'après les variétés nombreuses que présente la disposition des deux racines médullaires, surtout de l'interne, comment les auteurs se sont peu accordés sur le nombre des origines du nerf olfactif, en sorte que les uns n'en ont admis qu'une seule, d'autres en ont reconnu trois, le plus grand nombre en ayant décrit deux. J'ai eu occasion d'observer plusieurs fois que le mode d'origine d'un côté n'est pas exactement le même que celui du côté opposé. — Pour voir la troisième racine, il faut soulever le nerf et écarter les deux côtés du sillon longitudinal qui le reçoit dans son trajet : on aperçoit alors sous les deux premières racines un corps pyramidal grisâtre, dont la base est enfoncée dans le sillon, tandis que le sommet s'avance antérieurement pour se réunir à ces deux racines dans le point de leur jonction ; là, il dégénère en un cordon grisâtre, mince, qui règne sur la surface supérieure du nerf, dont il occupe le milieu. Cette troisième racine est nommée *corticale*, pour la distinguer des deux autres. Mais si on la fend suivant sa longueur, on y trouve un centre médullaire très-distinct, et qui va en s'amincissant toujours davantage jusqu'à son sommet ; en sorte que, comme Scarpa l'a observé, il forme véritablement une racine de même nature que les autres, mais que la substance corticale enveloppe jusque sur son extrémité. — Quoi qu'il en soit, le nerf présente un renflement sensible et comme triangulaire à la réunion de ces trois racines ; de là il se porte horizontalement en devant sous le lobe antérieur, placé dans un sillon longitudinal auquel il correspond principalement par sa troisième portion, qui, comme nous l'avons dit, se trouve plus supérieure, et par conséquent plus enfoncée dans la substance cérébrale. Sa surface inférieure, plane et apparente à l'extérieur, est recouverte par l'arachnoïde. Le sillon ainsi que le nerf se portent un peu en dedans à mesure qu'ils avancent. Par cette direction, ce dernier se rapproche de celui du côté opposé, en sorte qu'en devant il ne reste entre eux qu'un fort petit intervalle que remplit l'apophyse crista-galli, tandis qu'ils étaient fort écartés en arrière. En bas, le nerf correspond d'abord à la surface supérieure des petites ailes du sphénoïde, puis à la gouttière ethmoïdale. Étroit en arrière, il devient plus épais et plus large antérieurement. J'observe que, dans son trajet dans le sillon cérébral, il est très-convenablement placé pour n'être point comprimé par la masse du lobe antérieur qui pèse

sur lui. En effet, ce sillon loge en arrière presque toute l'épaisseur de ce nerf, qui ne peut être comprimé par conséquent sur l'aile du sphénoïde. Plus volumineux en devant, il fait sous ce sillon une saillie marquée ; mais la lame ethmoïdale, très-déprimée, lui forme en cet endroit une gouttière qui prévient également la compression. Au reste, il n'occupe partout que le bas de ce sillon, lequel n'est autre chose qu'une circonvolution cérébrale, qui est droite au lieu de se contourner comme les autres, et qui s'enfonce profondément comme elles, ainsi qu'on le voit en écartant ses parois, qui ordinairement sont contiguës. — Parvenu dans les gouttières ethmoïdales, le nerf olfactif, qui a successivement augmenté de largeur, offre enfin un tubercule assez volumineux, d'une couleur grisâtre, d'une forme ovale et allongée, plus marquée en devant qu'en arrière où il naît insensiblement de ce nerf. C'est à l'endroit de ce renflement que celui-ci abandonne le crâne pour se porter dans les narines par les trous nombreux de la lame plane de l'ethmoïde.—Pour concevoir sa distribution dans ces cavités, il faut se rappeler l'organisation des conduits qui donnent passage à ses rameaux, conduits sur lesquels Scarpa a spécialement fixé l'attention des anatomistes, et que j'ai renvoyés ici, au lieu de les décrire dans l'Ostéologie. — Les trous qui traversent la lame plane sont différemment disposés sur l'une et l'autre faces : — En haut, les principaux sont de deux ordres : les uns internes, rapprochés de l'apophyse crista-galli, au nombre de six à huit, bornés en devant par une fente très-sensible, et les autres externes, en nombre à peu près égal. L'espace qui reste entre eux n'en offre que de très-petits, irrégulièrement disposés, et plus nombreux en devant qu'en arrière.—En bas, on trouve dans la partie supérieure des fosses nasales beaucoup d'ouvertures correspondantes aux précédentes, mais plus nombreuses, parce que chacun des orifices supérieurs donne naissance à un petit canal qui se divise en plusieurs autres dans son trajet, surtout sur les côtés. L'orifice des conduits, dans les cavités nasales, a lieu ainsi qu'il suit : 1° les moyens, très-courts, offrant plutôt des trous que des conduits réels, tous ouverts dans l'espace vide qui sépare les deux parois latérales du nez, n'occupent que l'épaisseur de la lame criblée. Leur nombre est peu considérable, vu l'étroitesse de la voûte du nez en cet endroit. Plusieurs percent l'os perpendiculairement; d'autres sont obliques. 2° Les conduits internes se dirigent le long de la cloison. Leur longueur et leur direction varient : courts et obliques en avant, ils ont au milieu une direction perpendiculaire et sont plus allongés. En arrière, ils sont très-longs, et se dirigent de nouveau obliquement du côté de la partie postérieure de la cloison ; plusieurs vont jusqu'à la moitié de celle-ci. Presque tous, un peu avant de se terminer, dégénèrent en de simples rainures qui se perdent bientôt. 3° Les conduits externes règnent sur le cornet supérieur et sur la lame plane. Quelques-uns ont un trajet très-court ; d'autres sont beaucoup plus longs. Aucun ne s'observe sur la surface concave des cornets. Ils ne descendent point non plus sur l'inférieur ; le supérieur en présente beaucoup, et leur disposition y est très-variable. Tous se subdivisent en plusieurs conduits secondaires. Aucun ne communique dans les cellules ethmoïdales, quoique plusieurs n'en soient séparés que par une lame fort mince. On ne doit point les confondre avec ceux appartenant aux nerfs sphéno-palatins. — La distribution des nerfs olfactifs est conforme à celle des conduits qui leur donnent passage. On observe que le bulbe formé par l'extrémité du nerf et placé dans la gouttière ethmoïdale donne naissance à trois ordres de rameaux, internes, externes et moyens. Tous s'engagent dans les ouvertures auxquelles ils correspondent, comme on peut facilement s'en convaincre en enlevant le bulbe nerveux : les rameaux qu'ils donnent demeurent alors à leur place, et on reconnaît l'endroit de leur introduction. Le nombre, le volume et la direction de ces rameaux sont sujets à beaucoup de variations. Souvent les trous les plus volumineux en reçoivent deux ou trois. — Les rameaux moyens divergent aussitôt, et se portent un peu en avant en même temps qu'en bas. Des rameaux externes et internes qui naissent sur les côtés du bulbe, les uns antérieurs, vont presque perpendiculairement gagner les ouvertures ethmoïdales les plus proches ; les autres, postérieurs, prennent successivement, avant leur introduction, une direction plus oblique en arrière. Tous sortent logés dans les conduits de la dure-mère qui tapissent ceux creusés dans les os. Parvenus dans les narines, les rameaux moyens se perdent tout de suite dans la pituitaire.

Rameaux internes. Ceux-ci suivent tous la cloison, et ne tardent pas à se diviser en filets plus petits avant même d'avoir quitté la lame criblée. Ces filets, subdivisés encore, se portent entre la couche fibreuse de la pituitaire et les os. En avant, ils ne vont guère qu'au milieu de la cloison. Plusieurs vont jusqu'au bas, dans le milieu, où ils sont plus longs. En arrière, ils se recourbent la plupart pour se porter du côté des sinus sphénoïdaux. Ils parcourent, en sortant de leurs conduits, un trajet plus ou moins considérable. La surface muqueuse de la cloison nasale est donc abondamment pourvue de nerfs en dehors d'abord, puis dans son tissu muqueux même.

Rameaux externes. Ils se continuent, aussitôt après leur introduction, dans les conduits qu'on trouve sur les cornets, s'y divisent et s'y subdivisent en s'anastomosant entre eux, sans abandonner d'abord les conduits, qui s'anastomosent de même. Leur entrelacement devient encore plus fréquent lorsqu'ils en sont sortis et qu'ils se distribuent enfin à la membrane pituitaire. Les postérieurs sont en grand nombre sur le cornet supérieur, où ils se dirigent d'abord obliquement en arrière, pour se recourber ensuite en bas et en devant, de manière que leur convexité regarde le sinus sphénoïdal. Ceux qui occupent la partie antérieure sont moins nombreux et presque perpendiculaires. Les moyens sont remarquables par leur longueur ; ils vont quelquefois de la lame plane jusqu'au bas du cornet moyen. Perpendiculaires jusqu'au milieu de ce cornet, ils se recourbent ensuite et se portent transversalement en arrière, suivant la longueur de cet os. Dans tout ce trajet, ces rameaux donnent de nombreux filets à la membrane pituitaire. Lorsque les conduits n'ont pas la même longueur qu'eux, ils continuent leur trajet entre le périoste et la membrane jusqu'à la fin. Aucune de leurs divisions ne va, à ce qu'il paraît, se distribuer à la surface concave du cornet qui répond aux cellules ethmoïdales ; aucune ne se rend d'une manière sensible à la membrane qui tapisse ces cellules. Les rameaux externes des nerfs olfactifs ne se distribuent point au cornet inférieur.— Comment se terminent les filets nerveux? On a cru que les villosités apparentes sur la pituitaire macérée étaient leurs extrémités. On ne peut rien découvrir qui prouve cette opinion ; on voit seulement les nerfs former un réseau sur cette membrane, mais on ne peut les suivre jusqu'à sa surface villeuse.—Nous avons vu qu'à son origine le nerf olfactif offrait une structure en grande partie médullaire, mais un peu corticale. Dans le reste de son trajet au crâne, il est formé alternativement de stries corticales et médullaires entremêlées. Les anciens anatomistes avaient observé que son milieu offrait un sillon sensible. Une observation plus exacte découvre plusieurs autres lignes semblables, en sorte que ce nerf est véritablement sillonné et à fibres très-sensibles. Le cordon qu'il représente dans le crâne a une forme triangulaire ; ce qui le distingue de tous les autres. — C'est surtout dans le bulbe qui le termine sur la gouttière ethmoïdale, que la substance corticale est bien prononcée. Ce bulbe ressemble par là assez bien aux ganglions; mais lorsqu'on le fend plus profondément, on voit qu'il n'a d'analogie avec eux que par la couleur. La consistance, la densité, l'organisation intérieure, tout établit une différence essentielle entr'eux. Pourquoi ce mélange des deux substances cérébrales dans le seul nerf olfactif? on l'ignore.—Mou et pulpeux dans le crâne, ce nerf prend une consistance très-marquée, et se recouvre d'un névrilème dans les fosses nasales. Sous ce rapport, il y a une exacte analogie entre lui et le nerf optique. Le bulbe grisâtre des gouttières ethmoïdales est la limite qui sépare la portion purement médullaire d'avec celle qui, de plus, est névrilématique.

§ II. *Nerfs optiques.* — Les nerfs optiques, plus volumineux que les précédents, sont remarquables par le trajet considérable qu'ils font dans le crâne, et par le peu de chemin qu'ils parcourent après qu'ils en sont sortis. Ils naissent, par une extrémité assez épaisse, de la partie inférieure et postérieure des couches optiques, à l'endroit où ces éminences font saillie à la partie inférieure du cerveau, derrière les prolongements antérieurs de la protubérance cérébrale. (Note. On a reconnu depuis que leur véritable origine vient de la moelle allongée, par un filet assez considérable.) Ils règnent à la partie interne de cet enfoncement qui continue en arrière la scissure de Sylvius, en faisant un angle avec elle, et que borne en dehors le lobe moyen. A leur origine, se trouvent deux ou trois saillies assez sensibles qui semblent indiquer cette origine, et dont l'une se continue avec les tubercules quadrijumeaux.

En fendant la couche optique en cet endroit, on voit qu'elle y est médullaire, excepté un peu dans les petites saillies, où il y a de la substance corticale. Au reste, on ne peut point distinguer comment a lieu cette origine au-delà de la superficie de la couche optique, soit qu'on fende celle-ci transversalement, soit qu'on la coupe horizontalement. — Quoi qu'il en soit, aussitôt après son origine, le nerf optique se porte en devant et en dedans, en se contournant sur le prolongement antérieur de la protubérance, auquel il est continu en partie. Large et aplati jusqu'au-devant de ce prolongement, il s'arrondit et se rétrécit en cet endroit. Caché d'abord par la saillie du lobe moyen, il se trouve bientôt à découvert à la partie inférieure du ventricule cérébral moyen, et se dirige obliquement en dedans, pour se rapprocher de son semblable. Dans ce trajet, il n'est libre que par sa face inférieure. Supérieurement, il adhère en dedans au prolongement antérieur de la protubérance, en dehors à la partie inférieure de la couche optique, ou plutôt il se continue avec eux. — Parvenu au-devant de la fosse pituitaire, il se réunit à celui du côté opposé, et se confond avec lui. S'entrecroisent-ils? Divers faits semblent prouver et combattre cette opinion qui a longuement occupé les anatomistes. J'ai vu deux cas où, l'œil étant atrophié, le nerf optique du même côté était sensiblement plus rétréci que l'autre jusqu'à leur réunion, mais tous deux étaient du même volume en arrière. Je crois qu'ici comme ailleurs, il faut s'en tenir à la simple inspection, sans chercher à deviner ce que les sens ne nous montrent pas. Or, en partant de là, on voit que cette réunion forme un corps quadrilatère, embrassant en arrière et en haut la substance grisâtre (*tuber cinereum*) qui bouche inférieurement le ventricule moyen, et d'où naît la *tige pituitaire*. Son adhérence avec cette substance est très-marquée : on ne peut la séparer sans solution de continuité. En devant et en haut, ce corps donne attache à la membrane dense et transparente qui bouche la partie antérieure du ventricule : on voit très-bien cette membrane en renversant les nerfs en arrière.—Au-delà de cette réunion, les nerfs optiques s'écartent de nouveau, s'arrondissent, deviennent plus denses et plus résistants, se dirigent obliquement en avant et en dehors jusqu'au trou optique, par lequel ils sortent du crâne. Dans cette seconde partie de leur trajet, ils augmentent sensiblement de volume, et conservent la forme arrondie qu'ils avaient prise avant de se réunir. Telle est leur disposition dans l'intérieur du crâne. — Tant qu'ils ne sont point sortis de la scissure postérieure du cerveau, ils sont à nu au milieu de la substance de cet organe, et ne reçoivent aucune enveloppe des membranes qui le revêtent ; mais, depuis le moment où ils sont à découvert, au-delà de l'angle que forme le lobe moyen, jusqu'au trou optique, la pie-mère leur forme une enveloppe immédiate, et l'arachnoïde les recouvre inférieurement, sans se continuer sur leur partie supérieure, excepté tout-à-fait en devant où elle leur compose un canal comme aux autres nerfs.— Au moment où ils passent par les trous optiques, ces nerfs, un peu rétrécis, se coudent légèrement en dehors de manière à former un angle fort obtus avec leur portion crânienne. Ils conservent cette nouvelle direction jusqu'à leur terminaison dans l'œil. Renfermés, pendant ce trajet, dans un conduit fibreux que leur forme la dure-mère, comme nous l'avons dit, et qui tient au névrilème par de petits prolongements cellulaires très-distincts et qu'on rompt facilement, ils sont environnés par les quatre muscles droits, dont les sépare seulement une grande quantité de graisse. Plus immédiatement, ils répondent aux nerfs ciliaires, et dans leur partie externe et postérieure au ganglion ophthalmique. Enfin, parvenus à la partie postérieure et interne de l'œil, ils traversent la sclérotique et la choroïde, pour se terminer au milieu de la rétine par une extrémité tronquée qui offre la même couleur blanche qu'on leur observe partout, couleur tout-à-fait différente de celle de la rétine elle-même qui naît du contour de cette extrémité.— Entre leur origine et l'endroit de leur réunion, les nerfs optiques sont mous et pulpeux comme la substance médullaire d'où ils émanent. En les fendant, on n'y trouve aucune trace de substance corticale, comme dans les olfactifs ; ils ne sont point non plus striés suivant leur trajet. Ils paraissent augmenter légèrement de consistance à leur réunion et au-delà, jusqu'au trou optique. Mais dans toute leur portion crânienne ils sont entièrement dépourvus de névrilème ; la substance médullaire les compose en totalité. — La portion orbitaire, outre l'enveloppe qu'elle reçoit de la dure-mère,

est pourvue d'un névrilème extérieur qui lui donne la consistance qu'on lui trouve. Ce névrilème extérieur, plus dense que celui des autres nerfs, forme une enveloppe générale à celui-ci, qui ne représente réellement qu'un seul cordon, et que l'on ne peut point, comme les autres, diviser en filets secondaires. Cependant il a une disposition intérieure analogue à cette division en filets : en effet, ce névrilème général envoie dans l'intérieur du nerf des prolongements en forme de cloisons, desquels résultent plusieurs canaux particuliers dans lesquels la substance médullaire se trouve logée. On voit cette disposition en fendant longitudinalement le nerf. On peut obtenir le névrilème seul avec ses prolongements, en comprimant celui-ci de manière à faire sortir toute la substance médullaire par les deux bouts coupés. C'est ce névrilème qui, resserré et raccorni par l'action du calorique, pousse en partie au dehors la moelle qu'il contient, et qui forme alors deux saillies sensibles à chaque extrémité divisée du nerf. Quoique réellement divisé en plusieurs stries médullaires occupant les canaux névrilématiques de son intérieur, le nerf optique ne peut donc, comme les autres, se partager en filets par la dissection, parce que tous ces canaux font corps les uns avec les autres et avec le névrilème extérieur, au lieu d'être simplement unis par du tissu cellulaire, comme les filets des cordons nerveux.

ARTICLE II. — NERFS DE LA PROTUBÉRANCE CÉRÉBRALE.

Ces nerfs naissent de cette protubérance elle-même ou de ses prolongements, mais principalement de ceux-ci. Ce sont : 1° les moteurs oculaires communs; 2° les pathétiques; 3° les trijumeaux; 4° les moteurs oculaires externes; 5° les faciaux; 6° les auditifs.

§ Ier. *Nerfs moteurs oculaires communs.* — Ces nerfs tiennent le milieu, pour le volume, entre les optiques et les pathétiques. Ils naissent de la partie interne des prolongements antérieurs de la protubérance cérébrale, entre cette éminence et les mamillaires qui sont en devant. On distingue difficilement à l'extérieur les filets par lesquels se fait cette origine, et on les suit plus difficilement encore dans la substance médullaire. On les enlève sans peine en cet endroit, en emportant la pie-mère : aussi faut-il bien faire attention, dans leur dissection, à cette circonstance, qui tient à ce que, très-mous à leur origine même, ils abandonnent avec facilité la substance cérébrale. Cette mollesse cesse presque tout de suite ; le nerf ne la présente que pendant deux ou trois lignes ; son névrilème, qui naît presque aussitôt, augmente considérablement sa résistance, et il ne peut plus se rompre au-delà qu'avec difficulté. — A l'endroit où il commence à être apparent à la surface inférieure du cerveau, les artères cérébrale postérieure et cérébelleuse supérieure, qui sont là très-rapprochées l'une de l'autre, l'embrassent de telle manière que les anatomistes anciens ont voulu expliquer, par sa compression entre ces deux vaisseaux distendus par le sang, la cause immédiate du sommeil ; mais les progrès de la physiologie moderne me dispensent de réfuter cette opinion. De là, ce nerf, arrondi et assez résistant, se porte obliquement en avant et en dehors, libre, très-apparent sous le cerveau quand on soulève celui-ci, et enveloppé d'un prolongement de l'arachnoïde. La pie-mère l'a abandonné à son origine même, où est né le névrilème ; il est seulement accompagné de quelques stries rougeâtres. — Arrivé au niveau de la pointe que forme en devant la tente du cervelet, il s'introduit dans un canal membraneux qui l'environne jusqu'à la fente sphénoïdale. Ce canal, formé en dehors par la portion de dure-mère qui borne latéralement le sinus caverneux, est tapissé dans son commencement, qui est complètement fibreux, par le prolongement indiqué de l'arachnoïde, lequel se réfléchit de dessus le nerf qu'il a accompagné, en forme de canal, à quelques lignes de distance, et forme ainsi un cul-de-sac bouchant la cavité arachnoïdienne générale, et soutenant même le mercure sans se rompre. Au-delà de cette réflexion, le canal qui reçoit le nerf n'est plus formé qu'en dehors par la dure-mère. En dedans, un tissu cellulaire mince, d'une nature particulière, totalement étranger à cette membrane, le sépare de l'artère carotide. Quand on a incisé ce trajet, on distingue facilement, par le poli de la surface du nerf, l'endroit où l'arachnoïde le couvre, de celui où il en est privé. — Parvenu ainsi, dans une direction légèrement oblique en dehors, jusqu'au niveau de la fente sphénoïdale, il se divise en deux branches avant d'y pénétrer. Dans la plus grande partie de son trajet sous la dure-

mère, il se trouve plus en dedans que le nerf pathétique et que la branche ophthalmique, et plus élevé qu'eux. Mais lorsqu'il est parvenu sous l'apophyse clinoïde antérieure, et qu'il s'est divisé, sa branche supérieure est recouverte par ces deux nerfs, qui la croisent obliquement et qui lui deviennent internes. — Des deux branches du nerf moteur oculaire commun, l'une est supérieure et l'autre inférieure. Toutes deux pénètrent dans l'orbite par la partie la plus large de la fente sphénoïdale. L'inférieure est constamment placée, dans ce passage, entre les deux portions du muscle droit externe. Tantôt la supérieure est située de même ; tantôt elle est plus en dedans que ce muscle, et n'a avec lui aucun rapport.

Branche supérieure. Lorsque les deux branches sont entrées dans l'orbite, la supérieure se dirige au-dessus du nerf optique, va aussitôt se porter à la surface inférieure du muscle droit supérieur, et se divise en plusieurs rameaux divergents qui vont se perdre dans l'épaisseur de ce muscle. Un d'eux, plus long que les autres, se contourne en dedans pour aller se rendre à l'élévateur de la paupière, dans lequel il se perd par plusieurs filets.

Branche inférieure. La branche inférieure, beaucoup plus volumineuse que la précédente, se porte aussitôt au-dessous du nerf optique. Là, elle se divise en trois rameaux : 1° l'*interne*, qui est le plus considérable, va obliquement gagner l'origine du muscle droit interne, et s'y perd par plusieurs filets ; 2° le *moyen*, beaucoup plus court, se perd, aussitôt après son origine, dans l'extrémité postérieure du muscle droit inférieur ; 3° l'*externe*, qui est le plus long et le plus mince des trois, fournit presque sur-le-champ un rameau qui remonte sur la partie externe du nerf optique, pour se terminer à la partie postérieure-inférieure du ganglion ophthalmique ; ensuite il longe le bord externe du droit inférieur, auquel il est uni par un tissu cellulaire, sans lui fournir aucune branche, et va enfin se terminer au petit oblique, près de son insertion au globe de l'œil. Quelquefois la distribution de cette branche a lieu de la manière suivante : elle fournit d'abord le rameau du droit interne, puis celui du ganglion ; enfin elle se divise en deux pour le droit inférieur et pour le petit oblique.—La structure de ce nerf n'a rien de particulier. Névrilématique dans le crâne comme dans l'orbite, et distinct en cela des deux nerfs précédents, il présente cependant une résistance moins grande dans la première que dans la seconde de ces cavités. Le rameau qui va au ganglion est de même nature que les autres.

§ II. *Nerfs pathétiques.* —Ces nerfs, les plus petits de ceux qui naissent de la protubérance, sont remarquables par le trajet considérable qu'ils font dans le crâne ; ils ne donnent de rameaux qu'à l'endroit de leur terminaison. — Ils naissent immédiatement au-dessous des tubercules quadrijumeaux, sur les parties latérales de la valvule de Vieussens. Deux racines leur donnent origine, et elles se réunissent aussitôt en une seule extrêmement mince. Cette origine, molle et sans névrilème, se rompt avec une extrême facilité ; mais bientôt ces nerfs en prennent un et sont alors plus résistants. Ils se contournent sur les prolongements antérieurs de la protubérance cérébrale, entre le cerveau et le cervelet, et au-dessus de l'arachnoïde, qu'il faut inciser pour les voir, et viennent ensuite se porter antérieurement le long du rebord libre de la tente du cervelet jusqu'à l'apophyse clinoïde postérieure. — Là, ils s'engagent dans un canal fibreux de la dure-mère, enveloppés par l'arachnoïde qui les y accompagne un peu et se réfléchit ensuite sur le canal pour revenir dans le crâne. Au-delà de cette réflexion, ces nerfs, appliqués en dehors contre la dure-mère, ne sont, en dedans, séparés du sinus caverneux que par un tissu dense particulier, à fibres très-minces, et jamais graisseux. C'est le même que celui qui recouvre le nerf précédent, auquel il sert aussi à unir celui-ci, qui de là se dirige horizontalement en avant jusqu'au dessous de l'apophyse clinoïde antérieure, placé entre le nerf moteur commun qui est au-dessus, et la branche ophthalmique qui est au-dessous. Auprès de la fente sphénoïdale, il croise la direction du premier en remontant obliquement au-dessus pour se porter plus en dedans que lui et que la branche ophthalmique. Il entre ainsi dans l'orbite par la partie large de la fente, en traversant un trou complètement fibreux, pratiqué dans le prolongement de la dure-mère qui s'enfonce dans cette fente. Arrivé dans cette cavité, il passe au-dessus des deux muscles élévateurs, et va, subjacent au périoste, gagner le milieu du grand oblique, dans lequel il se termine par plu-

sieurs rameaux, que l'on peut suivre assez loin dans l'épaisseur du muscle.

§ III. *Nerfs trijumeaux.*—Ces nerfs, remarquables par leur volume, ne font qu'un court trajet dans le crâne, et ont au dehors une distribution très-compliquée. — Ils naissent de la partie externe et inférieure des prolongements postérieurs de la protubérance cérébrale, près de l'endroit où ces prolongements se réunissent à cette éminence. Leur origine se fait par un très-grand nombre de filets distincts, mais réunis et parallèles, qui forment un cordon aplati. Ces filets, solides et denses dans leur structure, à cause du névrilème qui enveloppe chacun d'eux, tiennent fort peu à la substance médullaire dont ils partent, et s'en détachent par le moindre effort. Cette substance médullaire forme, à l'endroit de l'origine, une espèce de saillie ou de mamelon, qu'on ne voit pas d'abord, parce qu'il se trouve caché au milieu des filets nerveux. Quand on enlève avec précaution la pie-mère, en allant du prolongement postérieur à ces filets sur lesquels elle se continue, ils se détachent de cette saillie et la laissent à découvert. En les enlevant ainsi avec précaution, on voit qu'ils naissent sur toute sa surface, à sa base et à son sommet. Par cette disposition, ils occupent moins de place que s'ils naissaient sur une surface plane : aussi l'espace qu'occupe cette origine est-il petit malgré leur grand nombre. Ainsi des fibres charnues naissant tout autour d'une apophyse ou d'un tendon, tiennent-elles moins de place sur une surface osseuse. Je ne crois pas qu'on ait encore indiqué cette disposition. Quoi qu'il en soit, ce tubercule médullaire, de même nature que le prolongement dont il naît, est un peu plus mou : il diffère essentiellement des filets nerveux, auxquels le névrilème donne beaucoup de consistance. — Ces filets sont, chez presque tous les sujets, divisés en deux portions que séparent les lames celluleuses, et dont l'une, antérieure et interne, est composée de cinq à six filets, tandis que l'autre, qui en réunit le plus grand nombre, est en arrière et en dehors : le bulbe médullaire répond à celle-ci. Quelquefois cette séparation n'a pas lieu au premier coup d'œil ; mais toujours les filets antérieurs, au nombre de cinq à six, sont remarquables, 1° parce qu'ils sont étrangers au bulbe ; 2° parce qu'ils sont plus gros, plus mous et souvent même plus blancs ; 3° par la disposition que je vais bientôt indiquer dans leur trajet, où ils semblent former un nerf distinct du trijumeau. Quoi qu'il en soit, ils se placent sous les autres, et forment avec eux un cordon unique. Ce cordon unique, que composent tous les filets du nerf, lesquels varient de soixante-dix à quatre-vingt, prend aussitôt une direction oblique en avant et en dehors, jusqu'à l'extrémité du bord supérieur du rocher. Là, il s'engage dans un canal que lui forme la dure-mère et que nous avons décrit, et parvient ainsi dans la fosse temporale interne. L'arachnoïde, après l'avoir accompagné pendant un trajet assez long, se réfléchit et revient dans le crâne. — Le nerf s'élargit et s'aplatit beaucoup en passant sur le bord supérieur du rocher. Ses filets y sont encore parallèles ; mais, parvenus dans la fosse temporale interne, ils s'écartent les uns des autres en divergeant sensiblement, et forment par là un ruban aplati, au lieu d'un cordon arrondi ; des espaces plus sensibles les séparent ; mais ils ne s'entrelacent que très-peu, ne s'unissent presque point les uns aux autres, comme cela arrive dans le trajet des nerfs ; chacun paraît rester distinct, et peut être suivi depuis l'origine jusqu'au renflement médullaire. Ce renflement est d'une nature toute différente des filets : grisâtre, tandis qu'eux sont blancs, il offre une concavité de leur côté pour les recevoir, et une convexité pour donner naissance aux trois divisions du nerf qui nous occupe. Sœmmering l'a très-bien décrit. Il adhère intimement à la dure-mère ; en sorte qu'on ne peut guère l'en séparer sans solution de continuité. Lui donne-t-il des filets ? Je ne le crois pas. Il n'a point le tissu dense et pulpeux des ganglions ; on y voit des aréoles et un entrecroisement de fibres qui le rapprochent des plexus. Il est intermédiaire, pour ainsi dire, aux uns et aux autres, en se rapprochant plus des derniers. Les filets nerveux qui viennent s'y rendre s'y confondent et s'y entrelacent tellement qu'il est impossible de les y suivre. Il semble rompre toute espèce de continuité entre ces filets et ceux des trois divisions maxillaire inférieure, maxillaire supérieure et ophthalmique. Ces divisions y trouvent réellement une origine nouvelle, comme les ganglions vertébraux empêchent les filets venant de la moelle de se continuer directement avec ceux qui composent les nerfs spinaux. Cependant, quand la disposition plexiforme est très-marquée, en examinant attentivement les

premiers filets, on peut suivre la continuité de quelques-uns dans les trois divisions du nerf.—Lorsqu'on renverse de dedans en dehors le faisceau aplati des filets du nerf et le renflement auquel ils se terminent, on voit, comme l'a fait observer Prochaska, qu'entre eux et le rocher les filets antérieurs dont nous avons parlé restent totalement distincts. Leur volume, leur blancheur, leur isolement, les font reconnaître ; ils ne s'unissent point au renflement, vont gagner le trou maxillaire inférieur, se joignent à la branche du même nom, et se comportent avec elle comme je le dirai ; ils sont étrangers au maxillaire supérieur et à l'ophthalmique. Ce sont donc spécialement les filets de la première origine qui forment et le faisceau aplati et le renflement tenant de la forme des plexus et des ganglions. — Quoi qu'il en soit, les trois branches des nerfs trijumeaux partent, ainsi qu'il suit, de la convexité de ce renflement. — La première, qui se sépare en devant est l'*ophthalmique :* c'est la moins considérable. Ecartée des deux autres dès son origine, elle se dirige obliquement en avant et en haut vers la paroi externe des sinus caverneux. — La seconde, plus grosse, naît au-dessous, et s'appelle *maxillaire supérieure.* Elle prend une direction horizontale en avant, et après un trajet sensible s'engage dans le trou du même nom. — Enfin, la troisième, tout-à-fait postérieure et plus volumineuse encore, prend une direction presque perpendiculaire en bas, et s'engage aussitôt dans le trou ovale du sphénoïde. C'est la *maxillaire inférieure.*

A. *Branche ophthalmique* (nerf ophthalmique). — La branche ophthalmique, la moins volumineuse des trois qui partent du renflement des trijumeaux, conserve d'abord un peu la direction du tronc qui lui a donné naissance. Placée dès son origine au-dessous de la dure-mère, elle s'avance, couverte par cette membrane, dans l'endroit où elle forme la paroi externe du sinus caverneux ; et, comme les nerfs moteur commun et pathétique, elle est séparée en dedans de ce sinus par des lames distinctes d'un tissu cellulaire particulier. Dans ce trajet on remarque qu'elle conserve une disposition plexiforme très-apparente à l'œil. Elle n'est point lisse et blanchâtre, mais inégale et grisâtre. On dirait que c'est le renflement commun qui se prolonge sous forme arrondie, sans changer de structure ; ce n'est que dans ses rameaux que cette branche prend l'aspect des autres nerfs. Inférieure d'abord au moteur commun et au pathétique, mais toujours parallèle au dernier, elle remonte bientôt obliquement avec lui au-dessus du moteur commun, et se divise, avant d'entrer dans l'orbite ou en y entrant, en trois rameaux, lesquels pénètrent séparément le repli fibreux qui se prolonge de la dure-mère dans la fente sphénoïdale pour s'y continuer avec le périoste. L'un de ses rameaux est très-petit, externe, et se nomme *lacrymal ;* l'autre, très-gros et supérieur, s'appelle *frontal ;* le troisième, moyen pour la grosseur, est le rameau *nasal.*

1° *Rameau lacrymal* (nerf lacrymal). Il se sépare de la branche ophthalmique, en dehors et au moment où celle-ci change de direction pour remonter sur le moteur oculaire commun. Il s'engage dans un conduit particulier que la dure-mère lui forme, qui présente une direction oblique en dehors et en avant, et auquel il est fort adhérent. Sorti de ce conduit, qui n'a que quelques lignes de longueur, il se porte le long de la paroi externe de l'orbite entre le périoste et l'abducteur, jusqu'à la glande lacrymale et à la paupière supérieure. — Dans ce trajet, il fournit deux filets, l'un, postérieur ou *sphéno-maxillaire*, va s'anastomoser avec un filet de la branche maxillaire supérieure ; l'autre, antérieur ou *malaire*, s'échappe par un conduit pratiqué dans l'os malaire, pour s'anastomoser sur la joue avec un filet du nerf facial ; souvent, avant de sortir de l'orbite, celui-ci traverse la glande lacrymale. — Arrivé à cette glande, le rameau lacrymal se place à sa surface interne et y donne trois ou quatre filets qui s'y distribuent. Un ou deux s'en échappent quelquefois pour s'unir à celui qui perce l'os malaire ; d'autres vont à la conjonctive ; plusieurs restent dans la glande.—Le rameau lui-même, ayant traversé cette glande, se porte en dedans, derrière l'aponévrose où s'épanouit le tendon de l'élévateur de la paupière supérieure, et se perd par un grand nombre de filaments sur cette paupière.

2° *Rameau frontal* (nerf frontal). Il se sépare après le lacrymal de la branche ophthalmique. Son volume et son trajet pourraient le faire considérer comme la continuation de cette branche. Il s'introduit dans l'orbite entre sa paroi supérieure et l'extrémité correspondante du muscle droit supérieur de l'œil. Dirigé de là obliquement en avant et en dehors selon

l'axe de l'orbite, il se porte au-dessus du releveur de la paupière, ce qui permet de le distinguer aussitôt qu'on a enlevé la voûte orbitaire. Simple dans son origine, il se divise constamment en deux rameaux secondaires, l'un interne, l'autre externe. Rien n'est moins constant que l'endroit de cette division : tantôt c'est au moment même de l'entrée du rameau principal dans l'orbite, tantôt près de la base de cette cavité, au moment où il en sort. Il en est de même pour le volume de ces deux rameaux secondaires comparés l'un à l'autre : tantôt le volume est égal dans tous deux, tantôt l'un prédomine de beaucoup sur l'autre, et alors pour l'ordinaire c'est l'interne qui est le plus petit. Ces considérations s'appliqueront à beaucoup d'autres parties du système nerveux.

a. *Rameau frontal interne.* Il se porte en dedans et s'approche de la poulie du grand oblique. Un filet s'en détache bientôt et va inférieurement s'anastomoser avec un semblable du rameau nasal dont nous parlerons bientôt. Plusieurs autres, qui en naissent ensuite, au niveau de la poulie cartilagineuse, vont se rendre à la paupière supérieure, où ils se portent tous de dedans en dehors, et où plusieurs vont souvent s'anastomoser avec ceux du rameau lacrymal, en faisant une arcade devant l'œil. J'ai quelquefois vainement cherché ces anastomoses, qu'on trouve d'autres fois très-facilement. Les muscles sourcilier et frontal enreçoivent aussi. Le rameau sort ensuite de l'orbite entre la poulie du grand oblique et le trou orbitaire supérieur ; et, se réfléchissant en haut, va se perdre dans les muscles frontal et sourcilier, en se trouvant sur un plan un peu postérieur à celui des filets du rameau externe. Plusieurs de ces filets se perdent au-delà du frontal, dans le tissu cellulaire sous-cutané.

b. *Rameau frontal externe.* Il suit la direction primitive du rameau principal, dont il est vraiment la continuation, sort de l'orbite par le trou orbitaire supérieur, tantôt simple, tantôt déjà divisé en deux filets. Aussitôt après, il fournit un filet qui se porte transversalement en dehors, et qui, subdivisé dans la paupière supérieure, s'anastomose avec ceux du nerf facial, remonte sur le front et passe derrière le sourcilier. Souvent ce filet indiqué par les auteurs manque. Presque toujours, à l'endroit de la sortie, j'en ai trouvé un autre qui se dirige du côté de la racine du nez, et paraît aller s'unir à un des filets du rameau interne. Quoi qu'il en soit, le rameau externe sort le plus souvent par un seul trou, alors même qu'il s'est déjà divisé dans l'orbite ; il se partage dans ce trou en deux ramifications lorsqu'il y arrive simple. Pour bien voir le trajet des filets qu'elles donnent, il faut détacher exactement d'arrière en avant la peau, les muscles et le périoste du crâne au moyen du manche du scalpel : lorsqu'on les a isolées jusqu'à l'œil, on dissèque très-bien à leur face interne tous ces filets, que l'on distingue en profonds et en superficiels. Les premiers se perdent dans les muscles sourcilier et frontal et dans les téguments. Les seconds, dont le trajet est plus étendu, se prolongent jusque vers l'occiput ; ils communiquent avec ceux du côté opposé, quoique cependant ces anastomoses soient moins fréquentes que celles qui ont lieu avec les nerfs facial et occipitaux, et dont les filets les plus externes sont le siége. Ce sont ces filets qui se trouvent surtout superficiels ; mais avant de le devenir, ils rampent sous la face interne du muscle frontal, qu'ils percent ensuite ainsi que son aponévrose. Quelques auteurs disent avoir suivi des ramuscules jusqu'au bulbe des poils ; j'en doute avec Haller. C'est la pression de ces nerfs, ainsi que celle des occipitaux et des rameaux du facial, qui occasionent l'engourdissement que nous sentons à la tête par l'effet d'un chapeau trop étroit.

3° *Rameau nasal* (nerf nasal). Il appartient autant aux narines qu'à l'appareil locomoteur des yeux, et tient le milieu, pour le volume, entre le lacrymal et le frontal. Il entre dans l'orbite en traversant l'extrémité postérieure du muscle droit externe, conjointement avec le moteur oculaire commun qui est situé un peu plus en dehors que lui, et avec le moteur externe qui se trouve plus bas et dans une direction opposée. Ce rameau remonte obliquement au-dessus du nerf optique pour gagner la paroi interne de l'orbite, recouvert dans ce trajet par le muscle droit supérieur qu'il sépare du nerf optique, puis placé au-dessous du grand oblique, dans beaucoup de tissu cellulaire graisseux, où il se divise en deux rameaux secondaires.—En entrant dans cette cavité, ou même auparavant, le rameau nasal fournit un filet court qui côtoie en dehors le nerf optique pour aller se rendre au ganglion ophthalmique ; quelquefois il donne deux filets qui

ont la même destination. Un ou deux filets *ciliaires*, et quelquefois plus, sont immédiatement fournis par lui au-dessus du nerf optique, après qu'il a communiqué avec le ganglion. Ces filets, quoique indépendants de ceux de ce ganglion, seront cependant décrits avec eux, parce qu'ils ont le même trajet. —Parvenu au milieu de la paroi interne de l'orbite et vis-à-vis le trou orbitaire interne et antérieur, le rameau nasal se divise en deux rameaux secondaires d'un volume égal : l'un appartient aux narines, l'autre est extérieur.

a. *Rameau nasal interne*. Il a un trajet très-étendu et très-remarquable. Scarpa l'a décrit avec beaucoup d'exactitude. Il s'introduit par le trou orbitaire interne et antérieur, conjointement avec un rameau artériel, dans un petit canal qui se porte en dedans et en haut, et qui aboutit dans le crâne, sur la partie interne de la gouttière ethmoïdale correspondante. Là, ce rameau s'engage dans un sillon osseux, où il est recouvert par la dure-mère, et qui le conduit sur le côté de l'apophyse crista-galli. Il s'introduit dans la petite fente qu'on y voit, et parvient à la partie antérieure et supérieure des narines. Aussitôt il devient plus gros, et se divise en deux ramifications, l'une interne, l'autre externe. 1° L'*interne* descend sur la partie antérieure de la cloison, entre la pituitaire et le périoste, et après un court trajet se subdivise en deux filets, dont l'un, très-mince, descend sur la face interne de l'os du nez, et se termine en se ramifiant dans les téguments du lobe ; souvent il s'introduit dès son origine dans un conduit osseux pratiqué sur l'éminence nasale du coronal, d'autres fois dans un sillon osseux auquel il adhère fortement ; l'autre, un peu moins ténu, descend sur la membrane pituitaire, au niveau du rebord de la cloison, et se termine près de sa base en se subdivisant. 2° La ramification *externe* appartient à la paroi externe des narines. Elle donne d'abord un filet qui s'introduit dans un canal ou sillon osseux pratiqué sur l'os du nez ou sur l'apophyse nasale ; puis il se retrouve à nu derrière la membrane pituitaire, à la partie inférieure du nez ; là, il traverse un des petits trous de cette portion osseuse, ou passe sous le bord inférieur de l'os du nez, et va se perdre aux téguments extérieurs. D'autres filets, fournis par la même ramification, au nombre de deux ou trois, descendent sur la pituitaire, dans l'endroit où elle recouvre la partie externe et antérieure des narines, et se terminent sur elle près de l'extrémité antérieure du cornet inférieur. Quelquefois un d'eux se trouve renfermé pendant quelque temps dans un conduit osseux. Il ne paraît pas qu'aucun de ces rameaux se porte dans le sinus frontal ou dans les cellules ethmoïdales, malgré ce qu'en ont dit quelques auteurs.

b. *Rameau nasal externe*. Il forme la continuation du rameau principal, et se prolonge le long de la paroi interne de l'orbite. Parvenu près de la poulie du grand oblique et au-dessous d'elle, il s'anastomose avec un filet du rameau frontal interne, puis sort de l'orbite et se divise en plusieurs filets, dont les externes se distribuent : 1° à la paupière supérieure, où ils rencontrent des filets du rameau frontal ; 2° à l'inférieure, où ils s'unissent à des filets sous-orbitaires, et même à quelques-uns du facial ; 3° sur le sac lacrymal. Les filets internes se répandent : 1° sur le dos du nez, où quelquefois on les voit s'anastomoser avec les filets sous-cutanés du rameau interne, qui se sont portés de l'intérieur à l'extérieur, de la manière indiquée ; 2° dans le pyramidal ; 3° à la peau.

B. *Branche maxillaire supérieure* (nerf maxillaire supérieur). — Cette branche, plus volumineuse que l'ophthalmique, mais plus petite que la maxillaire inférieure, se dirige en avant et un peu en dehors, au sortir du renflement commun des nerfs trijumeaux, dont elle occupe la partie moyenne. Large d'abord, elle se rétrécit ensuite, et offre une forme triangulaire entre son origine et le trou maxillaire supérieur, espace qui est très-court ; elle y conserve, comme l'ophthalmique, une couleur un peu grisâtre, et une disposition plexiforme très-apparente, qu'elle perd à son entrée dans la fosse ptérygo-maxillaire. Engagée dans le trou rond du sphénoïde, elle pénètre ainsi dans la fosse ptérygo-maxillaire qu'elle traverse horizontalement, plongée dans beaucoup de tissu cellulaire, et où son trajet est à peu près double du précédent. Introduite enfin dans le canal sous-orbitaire, elle le parcourt en entier, et va, en s'épanouissant au-delà de son orifice antérieur, se terminer à la face. — On doit donc considérer la branche maxillaire supérieure : 1° dans son passage par le trou rond du sphénoïde ; 2° dans la fosse ptérigo-maxillaire; 3° dans le canal sous-orbitaire; 4° à la face.

1° *Rameau orbitaire.* La branche maxillaire, en passant par le trou rond, donne un rameau assez considérable qui se porte en avant et en haut et entre dans l'orbite par la fente sphéno-maxillaire. Parvenu dans cette cavité, il se divise en deux filets, dont l'un, *malaire*, anastomosé d'abord avec le lacrymal, s'introduit ensuite dans le conduit de l'os malaire pour se rendre à la face, s'y distribuer au palpébral, à la peau, et s'y unir au nerf facial; l'autre, *temporal*, traverse la portion orbitaire du même os malaire pour se rendre dans la fosse temporale et s'anastomoser avec les branches du maxillaire inférieur, remonter ensuite en dehors et en arrière, traverser l'aponévrose du muscle temporal, devenir cutané, communiquer avec les filets superficiels du facial, et se perdre enfin aux téguments des tempes. — 2° Parvenu dans la fosse ptérygo-maxillaire, la branche maxillaire supérieure fournit un ou deux rameaux qui se portent en bas et en dedans, environnés de beaucoup de graisse molle. Quand il n'y en a qu'un, il est assez gros; quand il s'y en trouve deux, ils sont plus minces d'abord, mais ensuite ils paraissent se continuer avec un renflement nommé *ganglion sphéno-palatin.* Meckel l'a décrit le premier; l'art lui doit beaucoup pour la description des différentes branches qui émanent de ce renflement, qu'il ne faut point assimiler aux ganglions qui sont les centres des nerfs de la vie organique; il n'en a point la structure; souvent même on n'en trouve nulle apparence. Alors, s'il n'y a qu'un rameau, il se divise immédiatement, en se renflant un peu, en ceux qui doivent se rendre aux parties voisines; s'il s'en trouve deux, ils s'unissent simplement pour se diviser ensuite. Quand le renflement nerveux existe, il ne provient que de cette union, et ne ressemble nullement aux ganglions : voilà pourquoi je décris ici ses filets, tandis que j'ai renvoyé aux nerfs de la vie organique ceux du ganglion ophthalmique. — Quoi qu'il en soit, c'est de ce rameau renflé ou de cette union des deux rameaux placés sur le trou sphéno-palatin, que partent plusieurs autres, distingués en internes, postérieurs et inférieurs.

a. *Rameaux internes* (nerfs sphéno-palatins). Ils s'introduisent en nombre variable par le trou du même nom dans les cavités nasales, près l'extrémité postérieure du cornet moyen. Il faut les distinguer en ceux qui appartiennent à la paroi externe et en ceux qui se voient sur la cloison des narines. — Parmi les premiers, 1° deux ou trois se portent d'abord entre le périoste et la pituitaire, à la face concave du cornet supérieur, et vont se perdre dans le méat correspondant, près de l'ouverture postérieure des cellules ethmoïdales. Quelques filets paraissent s'introduire sur les bords de ces cellules, mais on les perd bientôt. 2° D'autres rameaux fort courts vont au cornet moyen; le plus supérieur de ceux-ci, après un certain trajet sur sa surface convexe, le traverse par un petit trou, et se perd bientôt sur sa surface concave dans la pituitaire; les autres finissent sur son extrémité postérieure. 3° Enfin il en est d'autres fort petits qui, bientôt réunis en un seul, se recourbent au-devant du sinus sphénoïdal pour gagner un peu la partie postérieure de la cloison, dans l'endroit où on ne peut plus suivre les olfactifs. — Un seul rameau se voit, à proprement parler sur la cloison; mais il est plus considérable que tous les précédents : c'est celui que Cotunni a découvert, et que depuis on a nommé *naso-palatin.* Né du renflement ou de l'adossement nerveux de la fosse ptérygo-maxillaire, il s'introduit avec les autres par le trou sphéno-palatin, se recourbe ensuite de dehors en dedans au-devant du sinus sphénoïdal, en traversant la paroi supérieure des fosses nasales, pour se porter sur les côtés de la cloison, entre la membrane pituitaire et le périoste, en sorte qu'en enlevant ces deux membranes, qui tiennent ensemble, il leur reste toujours adhérent, et non à la cloison. Parvenu sur celle-ci, il se dirige très-obliquement en devant et en bas, jusqu'à sa partie antérieure et inférieure, près des conduits incisifs de Sténon. Là, il s'introduit dans un conduit qui lui est propre, pour se porter à la voûte palatine. Ce conduit n'est point l'incisif : il y en a deux, un pour chaque rameau. Scarpa en a donné la première description : ils sont contigus aux incisifs dont une lame mince les sépare; l'un est antérieur, l'autre postérieur. Ils commencent en bas de la cloison, et descendent dans la suture même des deux apophyses palatines; en sorte que, si l'on écarte cette suture, on les voit divisés, chacun suivant leur longueur, en deux sillons : ils se terminent à la voûte palatine, derrière les deux incisives moyennes. Souvent l'un ou l'autre communiquent dans leur trajet avec les conduits incisifs, mais ils s'ouvrent ensuite à la

voûte palatine d'une manière isolée. Cependant j'ai vu deux cas où, dans tout leur trajet, ils n'étaient séparés de ces conduits que par une lame membraneuse et non osseuse, et où par conséquent ces nerfs se trouvaient vraiment dans ceux-ci; au reste, ils n'y étaient que secondairement, le prolongement de la pituitaire occupant spécialement leur cavité. Chaque rameau naso-palatin s'introduit dans un de ces petits conduits, le droit dans l'intérieur, le gauche dans le postérieur. Tous deux arrivent ainsi à la voûte palatine, où ils s'anastomosent ensemble; puis ils se divisent en un grand nombre de filaments qui se perdent surtout dans la petite caroncule membraneuse qu'on remarque derrière les dents incisives.

b. Rameaux inférieurs (nerfs palatins). Ils naissent ou du renflement, ou immédiatement du rameau ou des rameaux indiqués, lorsque ce renflement n'existe pas. Ils sont au nombre de trois, un grand et deux petits. — Le grand rameau palatin, antérieur aux autres, s'introduit peu après son origine dans le conduit qui lui appartient, et qui se trouve entre l'os maxillaire, le palatin et le sphénoïde; il le parcourt en entier. J'ai plusieurs fois remarqué qu'au lieu d'y former un faisceau unique, ses filets divers s'y trouvent complètement isolés par un tissu lâche, qui permet de voir sans dissection cet isolement. — Avant d'y entrer, il fournit une première ramification *nasale*, qui s'introduit au niveau de l'éminence sphénoïdale de l'os palatin, et qui se trouve d'abord entre les cornets moyen et inférieur. De là, elle se porte par un filet sur le cornet moyen, en contourne le rebord libre, va se perdre à sa surface concave par un autre filet plus long, se dirige ensuite vers le cornet inférieur, et se distribue à sa surface convexe jusqu'à son extrémité, pour se perdre en se subdivisant dans la pituitaire. — Un peu avant que le rameau palatin ne sorte du conduit osseux, et près de la voûte palatine, il donne une seconde ramification *nasale* qui traverse une petite ouverture de la portion verticale de l'os palatin, pour pénétrer dans les narines, se porter horizontalement sur le rebord du cornet inférieur où elle se subdivise, et se perdre enfin près de l'apophyse nasale de l'os maxillaire. Un canal osseux la renferme le plus souvent dans son trajet. — Au même endroit à peu près, le grand nerf palatin donne en arrière une autre ramification *gutturale* qui, renfermée aussitôt dans un des conduits accessoires de l'os palatin, descend jusqu'à la région palatine, où elle sort par une ouverture isolée pour se diviser sur le voile du palais. — Le grand rameau palatin lui-même sort enfin de son canal, au niveau de l'ouverture pharyngienne de la bouche, se recourbe en devant sous la voûte palatine, et s'y divise en plusieurs filets principaux, dont les uns, extérieurs, côtoient la partie interne du rebord alvéolaire supérieur, et se perdent dans la portion des gencives qui la revêt, au voisinage des dents correspondantes; les autres, internes, se répandent sur le milieu de la voûte, et paraissent en grande partie se distribuer aux glandes muqueuses de cette région; il est même facile d'en suivre jusqu'à ces glandes. Quelques-uns vont-ils s'anastomoser avec des filets du rameau naso-palatin? on ne peut point le voir. — Pour bien mettre ce rameau à découvert, il faut scier longitudinalement les fosses nasales, enlever la pituitaire au niveau du conduit palatin postérieur et la lame osseuse qui l'en sépare: on le voit très-bien alors. L'apophyse palatine étant ensuite brisée, la membrane palatine reste, et on aperçoit sur sa surface supérieure les terminaisons de ce rameau. On a coupé, en enlevant la pituitaire, les ramifications des cornets, mais cela n'empêche pas de les suivre. — Le rameau palatin moyen, né plus en arrière que le précédent, descend dans la fossette qui se trouve au-dessous du trou sphéno-palatin, et s'introduit dans un conduit propre, d'où il sort derrière le crochet de l'apophyse ptérygoïde. Il se divise alors en deux ramifications, dont l'une fournit des filets à l'amygdale voisine, et se perd par quatre ou cinq autres dans la substance musculaire du voile; l'autre, divisée en deux ou trois filets, se termine dans ce même voile.— Le petit rameau palatin, postérieur au précédent, descend entre le muscle ptérygoïdien externe et le sinus maxillaire. Bientôt il entre dans un canal d'où il sort entre la tubérosité maxillaire et l'apophyse pyramidale de l'os palatin. Deux filets le terminent: l'un se perd à la luette, l'autre à l'amygdale et aux glandes palatines.

c. *Rameau postérieur* ou *ptérygoïdien* (nerf vidien). Il est fourni en arrière par le renflement sphéno-palatin. Il se porte tout de suite horizontalement en arrière, et s'engage dans le conduit osseux creusé à la base de l'apophyse

ptérygoïde. Avant de s'y introduire, il donne à la membrane du sinus sphénoïdal deux filaments extrêmement minces, qui ne manquent dans aucun sujet; mais souvent ils peuvent à peine s'apercevoir, tant est grande leur ténuité. Pendant son trajet dans le canal, il en part des filets qui vont se rendre à la partie postérieure et supérieure de la cloison, à la membrane de la voûte du pharynx, près de l'orifice du canal d'Eustache, à cet orifice lui-même, etc. Parvenu à la partie postérieure du canal, le rameau ptérygoïdien en sort, traverse la substance cartilagineuse qui remplit le trou déchiré antérieur, et se divise en deux filets, l'un crânien, l'autre carotidien. — Le filet *crânien* rentre dans le crâne, entre le rocher et le bord voisin du spénoïde, se porte à la surface supérieure du rocher, sur laquelle il se dirige en arrière et en dehors, renfermé dans la gouttière qu'on y observe, et recouvert par la dure-mère, qui lui forme une espèce de gaîne à laquelle il adhère fortement. Il s'introduit ainsi dans la partie supérieure de l'aqueduc de Fallope, et s'y anastomose avec le nerf facial. Une petite artère l'accompagne. — Le filet *carotidien* s'introduit dans le canal de ce nom, se porte sur l'artère carotide à laquelle il se joint et s'anastomose autour d'elle avec le nerf moteur externe et avec un ou deux filets du ganglion cervical supérieur, de la manière que je le dirai en décrivant ce ganglion. 3° Après avoir fourni les nerfs de la fosse ptérygo-maxillaire par le renflement indiqué, la branche maxillaire supérieure s'avance horizontalement jusqu'à la fente sphéno-maxillaire, et s'introduit dans le canal sous-orbitaire, dont elle prend le nom.

a. *Rameaux dentaires postérieurs.* Avant d'y entrer, elle fournit un ou deux rameaux assez considérables, qui descendent sur la tubérosité maxillaire et s'introduisent dans les conduits osseux qu'elle leur présente. Divisés bientôt en plusieurs filets, ces rameaux arrivent au bord alvéolaire, sortent de ces conduits par des ouvertures qui répondent aux alvéoles des trois ou quatre dernières molaires, et s'introduisent dans la cavité de chacune de ces dents par le trou que présente leur racine. Un filet assez marqué suit la paroi externe du sinus, et va communiquer avec le nerf dentaire antérieur; un autre contourne la tubérosité maxillaire, et va se perdre aux gencives et au muscle buccinateur. — La branche sous-orbitaire, considérée dans son canal, ne fournit aucun rameau; mais souvent elle paraît divisée de très-bonne heure en plusieurs faisceaux qui demeurent parallèles les uns aux autres. Parvenue près de l'orifice externe, elle fournit le rameau dentaire antérieur.

b. *Rameau dentaire antérieur.* Celui-ci s'engage bientôt dans le conduit de même nom, creusé dans la paroi antérieure du sinus maxillaire. Il fournit d'abord un filet qui communique avec un des nerfs dentaires postérieurs; puis il se divise en plusieurs autres qui vont chacun par un conduit particulier se porter aux dents incisives, aux canines et aux deux premières molaires. Dans leur trajet, ces filets dentaires donnent souvent, dit-on, de petits filaments qui vont à la membrane du sinus maxillaire; mais il m'a paru toujours très-difficile de les distinguer. 4° Au sortir du canal sous-orbitaire, la branche maxillaire supérieure se trouve au-dessous du releveur propre de la lèvre supérieure, et s'épanouit en un nombre indéterminé de rameaux, qui peuvent se diviser en supérieurs, internes, externes et inférieurs.

a. *Rameaux supérieurs ou palpébraux.* Ils sont assez peu nombreux, vont à la paupière supérieure, au palpébral, aux téguments des joues; aux muscles de la racine du nez, à la caroncule lacrymale et au sac lacrymal. On découvre des anastomoses entre leurs divisions et le filet antérieur du rameau nasal de la branche ophthalmique, le nerf facial, et même quelquefois les filets du rameau lacrymal qui ont passé par les trous malaires.

b. *Rameaux inférieurs ou labiaux.* Ils sont plus considérables. On les voit bien en les disséquant de dedans en dehors, après avoir renversé la lèvre supérieure. Ils descendent en fournissant des divisions au releveur propre, au canin, au labial et à la peau de la lèvre. Plusieurs filaments parviennent au bord libre de cette lèvre, et s'y terminent. Les glandes muqueuses répandues sur elles en reçoivent aussi.

c. *Rameaux internes ou nasaux.* Ils se répandent sur le nez, sur ses ailes, se prolongent à sa cloison, communiquent avec le rameau nasal interne, donnent à l'élévateur commun, au dilatateur des ailes, à l'extrémité de ses rameaux, à l'abaisseur, à la peau, au commencement de la surface muqueuse, etc.

d. *Rameaux externes.* Ils sont les

moins nombreux ; destinés au grand zygomatique, au canin et à la commissure, ils établissent diverses communications avec le facial. — On voit, d'après cela, que la branche maxillaire supérieure, à sa sortie, offre un centre d'où émanent en rayonnant une foule de filets qui se distribuent à presque toute la partie de la face que bornent en haut l'œil, la bouche en bas, le nez en dedans, en dehors le masseter. L'étonnante multiplicité des ramifications ne permet pas de les préciser avec rigueur.

C. *Branche maxillaire inférieure* (nerf maxillaire inférieur).— Cette branche est composée, comme je l'ai dit, de deux portions distinctes. 1° L'une, extérieure, qui est la plus considérable, vient exclusivement du renflement commun du nerf trijumeau ; elle est triangulaire, aplatie, plus volumineuse que les branches maxillaire supérieure et ophthalmique, et ne parcourt qu'un très-petit trajet avant d'arriver au trou ovale. 2° L'autre portion, cachée par celle-ci, étrangère au renflement commun, provenant des quatre ou cinq rameaux qui ont une origine isolée sur la protubérance cérébrale, passe par le même trou ovale, en restant toujours distincte de la précédente, qui est beaucoup plus épaisse qu'elle, et qui en est encore différenciée en ce que la disposition plexiforme du renflement s'y conserve jusque dans la fosse zygomatique, au lieu que dans celle-ci il y a l'apparence ordinaire des nerfs. — Au sortir du trou ovale, la petite portion devient antérieure ; elle se joint parfois intimement à la grande, et alors tous les rameaux suivants ne sont point distincts dans leur origine. D'autres fois elle reste en partie isolée en cet endroit, et dans ce cas le rameau buccal et l'un des temporaux profonds paraissent surtout en provenir. —Quoi qu'il en soit, au-dessous du trou ovale, la branche maxillaire supérieure se trouve entre la paroi supérieure de la fosse zygomatique et le muscle ptérygoïdien externe. Là, elle se divise en deux portions, l'une supérieure et externe, l'autre inférieure et interne. On voit bien cette division en commençant la dissection de dedans en dehors, après avoir fendu longitudinalement le crâne et enlevé les portions osseuses qui sont en dedans de la fosse zygomatique.—1° De la *portion externe* viennent les rameaux temporaux, massetérin, buccal et ptérygoïdien.

Rameaux temporaux profonds. On en compte deux pour l'ordinaire, l'un antérieur, situé assez profondément dans l'enfoncement que la fosse temporale présente en devant ; l'autre postérieur, beaucoup plus superficiel. Tous deux naissent de l'extrémité de la portion externe ; quelquefois le buccal fournit l'un et le massetérin l'autre : il est des sujets où l'on en trouve trois. Quoi qu'il en soit, ils prennent pendant quelque temps une direction horizontale, placés entre le muscle ptérygoïdien externe et la paroi supérieure de la fosse zygomatique ; puis ils se recourbent sur l'os temporal, au niveau de la crête qu'on y observe, et remontent sur la fosse temporale, situés profondément entre cet os et le muscle de même nom. Dans leur trajet, ils se subdivisent en un grand nombre de filets qui se perdent dans l'épaisseur du muscle temporal, en s'anastomosant ensemble, et ensuite avec les temporaux superficiels, par de petits trous de l'aponévrose temporale, trous que l'on voit souvent très-difficilement. Le rameau antérieur s'anastomose en outre avec le filet du rameau lacrymal de la branche maxillaire supérieure, qui, comme nous l'avons dit, traverse l'épaisseur de l'os malaire.

Rameau masseterin. Aussi volumineux que les précédents, il leur est un peu postérieur. Dirigé comme eux horizontalement en dehors et en arrière, il se porte entre la paroi supérieure de la fosse zygomatique et le muscle ptérygoïdien externe, au-devant de l'apophyse transverse du temporal. Puis il traverse dans le même sens l'échancrure sigmoïde, placé entre le muscle temporal qui est en devant, le fibro-cartilage articulaire et le col du condyle de la mâchoire qui sont en arrière, et parvient ainsi à la surface interne du masseter, où il donne d'abord quelques filets postérieurs ; puis il descend sur cette surface obliquement en avant, en distribuant d'autres filets, et se perd dans son milieu ; jamais il ne va jusqu'à l'attache inférieure du muscle.

Rameau buccal. Plus volumineux que les précédents, il se sépare en même temps qu'eux, se dirige aussitôt en avant et en bas, passe entre les deux muscles ptérygoïdiens, et fournit quelques filets à l'externe. Il descend ensuite entre le ptérygoïdien interne et la face interne de l'os maxillaire inférieur, parvient sur le buccinateur, placé d'abord entre lui et l'apophyse coronoïde, continue souvent son trajet sur ce muscle pendant quelque temps sans se ramifier, mais d'autres fois

se subdivise au moment même où il y arrive. Les filets qu'il donne s'entrelacent ensemble. J'en ai compté ordinairement six ou sept naissant de la partie inférieure du rameau ; car sa partie supérieure n'en fournit presque point. Les premiers vont au temporal, au niveau de l'apophyse coronoïde : ils sont très-minces ; les suivants se perdent dans l'épaisseur du buccinateur. Le rameau lui-même, devenant plus superficiel à mesure qu'il est plus antérieur, se place sous les téguments, et parvenu au bord externe de l'abaisseur de l'angle des lèvres, s'engage sous ce bord et se perd à ses environs, en remontant un peu.

Rameau ptérygoïdien. C'est le plus petit de tous. Profondément caché, après son origine, entre les muscles ptérygoïdien externe et péristaphylin externe, il se dirige en bas et va se terminer au ptérygoïdien interne. — 2° La *portion interne* de la branche maxillaire inférieure se porte d'abord perpendiculairement, puis elle se partage bientôt en trois rameaux, comme je l'ai dit.

Rameau lingual (nerf lingual). Ordinairement un peu moins volumineux que le dentaire, il lui envoie assez souvent un filet peu de temps après s'en être séparé. Un peu plus bas, et au-dessous de la scissure glénoïdale, ce rameau reçoit celui du tympan, qui forme avec lui un angle très-aigu en haut. L'endroit de la réunion est plus ou moins bas ; elle accroît sensiblement le volume de ce rameau ; c'est moins une anastomose réelle qu'une jonction, un adossement de filets. Le rameau lingual descend ensuite entre le ptérygoïdien interne et l'os maxillaire inférieur, se porte un peu en devant, s'engage entre la glande sous-maxillaire et la membrane buccale, passe, avec le conduit excréteur de cette glande, entre la face supérieure du mylo-hyoïdien et l'hyo-glosse, puis se portant bientôt au-dessus de la glande sublinguale, arrive sur les parties latérales de la langue, placé alors entre le génio-glosse et le lingual ; il se porte de là jusqu'à l'extrémité de celle-ci. — Dans ce trajet, 1° il fournit un filet extérieur au ptérygoïdien interne, filet qui manque quelquefois et que j'ai vu s'anastomoser avec le rameau ptérygoïdien. 2° Plus bas, deux ou trois filets très-minces se distribuent à la portion postérieure et interne du tissu des gencives. 3° Au niveau de la glande sous-maxillaire, ce rameau varie singulièrement ; quelquefois plusieurs filets s'en échappent et forment ensuite un petit renflement ou ganglion d'où partent de nouvelles divisions nerveuses pour la glande. D'autres fois, au lieu d'un ganglion, c'est une espèce de plexus difficile à démêler, que forment les filets allant à la maxillaire. Dans les cas les plus rares, le trajet des filets, dont le nombre varie alors est direct. 4° Au-delà de la glande maxillaire, des filets de communication unissent le rameau lingual au nerf hypoglosse. 5° Ensuite quatre ou cinq autres filets se portent en dehors et en bas, pour la glande sublinguale et pour la partie interne et antérieure du tissu des gencives. 6° Au niveau de cette glande, des filets plus gros commencent à se détacher du rameau, pour pénétrer entre le lingual et le génio-glosse, dans le tissu de la langue, qui depuis cet endroit jusqu'à la pointe en reçoit successivement jusqu'à ce que le rameau soit épuisé. On compte près de dix ou douze de ces filets destinés à la langue, et qui avant de la pénétrer restent plus ou moins isolées. On les suit très-loin dans les fibres charnues, où la plupart parcourent un long trajet, et se terminent presqu'à la membrane qui revêt ces fibres.

Rameau dentaire inférieur (nerf dentaire inférieur). Un peu plus volumineux que le lingual, il descend obliquement à côté de lui entre les ptérygoïdiens, puis entre l'interne et la mâchoire inférieure correspondant en dedans au ligament latéral interne de l'articulation temporo-maxillaire.— Près de l'orifice du conduit dentaire, il donne un filet considérable qu'on peut nommer *mentonnier*, et qui se porte dans un sillon creusé au-dessous de ce conduit. Il est retenu dans ce sillon par une expansion cellulaire dense, qui se continue avec le ligament. Sorti de ce sillon, il glisse entre la mâchoire et le mylo-hyoïdien, s'approche du menton, donne auparavant quelques filaments à la glande sous-maxillaire, qui paraissent s'y unir à ceux du rameau lingual. Sa terminaison se fait par quatre ou cinq autres filaments, d'abord long-temps distincts, puis distribués aux mylo-hyoïdien, génio-hyoïdien, et digastrique. — Le rameau dentaire s'introduit ensuite dans le conduit dentaire, le parcourt dans toute son étendue, en donnant aux grosses molaires et à la première petite des rameaux qui y pénètrent par le trou de leur racine. Au niveau du trou mentonnier, ce rameau se divise en deux portions, l'une, plus petite, continue le

même trajet dans l'épaisseur de la mâchoire, et se distribue aux racines des dents canines et incisives ; l'autre, plus grosse, sort par le trou mentonnier, et se divise bientôt en plusieurs filets qui s'anastomosent en divers endroits avec ceux du facial et qui coupent la plupart des siens à angle. En comparant cette portion qui sort du canal dentaire avec celle qui y entre, j'ai observé que la différence est à peu près de moitié, l'autre moitié étant restée pour les dents. Pour voir cette portion extérieure, il faut renverser la lèvre et inciser la membrane de la bouche. On la rencontre aussitôt sortant du trou par un seul faisceau ou par deux, et se séparant tout de suite en rayonnant ; presque tous ses filets remontent d'abord entre la membrane de la bouche et les muscles. En remontant ainsi, ils envoient leurs filaments aux abaisseur de l'angle des lèvres, abaisseur de la lèvre inférieure, releveur du menton, buccinateur, etc. Ces filaments deviennent antérieurs ; mais un grand nombre restent sous la membrane de la bouche, et continuent à remonter jusqu'au rebord libre des lèvres, où ils se terminent à la peau, au labial, et aux glandes muqueuses. Lorsque ces nerfs sont exactement disséqués, on voit tout le contour de la lèvre inférieure recevoir ainsi une foule de filaments qui s'y portent de bas en haut, comme ceux du maxillaire supérieur se sont portés de haut en bas au bord de la lèvre supérieure.

Rameau temporal superficiel. Il naît tantôt par un seul tronc, tantôt par deux rameaux entre lesquels passe l'artère sphéno-épineuse, et qui se réunissent ensuite. Contourné horizontalement sur la partie postérieure du col du condyle, entre lui et le conduit auditif, il donne dans cet endroit deux filets qui s'anastomosent avec le facial, puis il remonte au-devant du conduit auditif, couvert par la glande parotide, fournit au conduit et à ce pavillon plusieurs rameaux, et parvient au niveau de la base de l'apophyse zygomatique. Là, il se divise en deux ramifications qui accompagnent dans leurs subdivisions les branches de l'artère temporale superficielle. Ces ramifications communiquent avec la branche supérieure du nerf facial, et occupent toutes les parties latérales du crâne.

§ IV. *Nerfs moteurs oculaires externes.* — Ils ont un volume moyen entre celui des moteurs communs et des pathétiques. Leur étendue est peu considérable, et leur distribution fort simple. — Ils naissent par plusieurs filets réunis du sillon qui sépare la protubérance cérébrale d'avec la moelle, et de cette protubérance elle-même. Deux branches les composent quelquefois à cette origine, et se réunissent ensuite en une seule. La postérieure vient du sillon, et même souvent un peu de l'éminence pyramidale ; l'antérieure, de la portion voisine de la protubérance. Chacune est composée de deux ou trois filets qui souvent, placés à la suite les uns des autres, ne forment point deux portions distinctes. Quoi qu'il en soit, on ne peut les suivre dans la substance médullaire ; ils s'enlèvent le plus souvent avec la pie-mère, à cause de leur mollesse, à l'endroit même de l'origine ; mais devenus névrilématiques là où la pie-mère tient à eux, ils prennent tout de suite de la consistance, se réunissent, et forment le cordon du nerf. Celui-ci se porte aussitôt horizontalement en devant et en dehors, et parvenu sur les parties latérales de l'apophyse basilaire, pénètre dans le sinus caverneux par une ouverture que la dure-mère lui présente. L'arachnoïde, qui lui a formé une enveloppe depuis son origine, l'accompagne encore jusqu'à quelques lignes de son introduction, et se réfléchit ensuite pour revenir dans le crâne. — Le nerf parcourt le sinus caverneux, situé à la partie inférieure et externe de cette cavité, en dehors de l'artère carotide, à laquelle il adhère assez fortement, et séparé du sang du sinus par un repli membraneux qui l'entoure. Cependant on le trouve rougeâtre en cet endroit ; mais c'est probablement un effet cadavérique et de transsudation. Dans la moitié de ce trajet, il est assez mince. Sa grosseur augmente antérieurement. Sa direction change aussi un peu dans le même endroit : il se porte en haut et en dehors au moment où il est près de sortir du sinus. Une ouverture de la dure-mère, située au-dessus de celle de la veine ophthalmique, le transmet dans l'orbite par la fente sphénoïdale. En y pénétrant, il se trouve placé entre les deux portions du muscle droit externe, avec le moteur commun et la branche nasale de l'ophthalmique ; puis il se dirige plus en dehors, en suivant pendant quelque temps la face oculaire du même muscle droit externe, et se perd enfin dans son épaisseur par plusieurs rameaux qui y entrent en divergeant, et étant isolés les uns des autres, comme ils ont tiré leur

origine de la protubérance. — Le moteur externe ne fournit aucune branche ; il est comme le pathétique, destiné à un seul muscle. Mais on remarque facilement deux filets qui viennent à lui au milieu de son trajet dans le sinus, au niveau de l'ouverture supérieure du canal carotidien. Ces filets, partis du ganglion cervical supérieur, parcourent le canal dans toute son étendue, y reçoivent le filet inférieur du rameau ptérygoïdien, et en sortent pour remonter un peu obliquement dans le sinus caverneux et se réunir au moteur commun, en formant avec lui un angle aigu en arrière et obtus en avant ; ce qui annonce bien que c'est lui qui les reçoit et non qui les donne : d'ailleurs, leur couleur particulière et leur mollesse les différencient de ce nerf. Ils présentent beaucoup de variétés : souvent c'est un plexus multiplié qui entoure la carotide, et se réunit en un seul filet pour se joindre au moteur oculaire externe ; quelquefois trois et même quatre filets s'adossent ainsi dans le sinus. C'est après les avoir reçus que le nerf augmente de volume ; on peut les isoler de lui dans une assez grande étendue.

§ V. *Nerf facial.* — Le nerf facial, plus solide dans sa structure que l'auditif, avec lequel la plupart des anatomistes l'ont réuni dans la description, parcourt un trajet beaucoup plus long et a une destination essentiellement différente. — Il naît de la partie latérale et inférieure de la protubérance cérébrale, dans la rainure qui la sépare de la moelle épinière, au-dessus et un peu en dehors des corps olivaires, à côté du nerf auditif, dont il est cependant très-distinct. A cette origine, il représente un cordon médullaire de même substance que la protubérance, nullement névrilématique, et qui, dans l'espace de quatre à cinq lignes, adhère, par sa face supérieure, au prolongement postérieur de cette protubérance ; mais devenu libre au-delà, il prend plus de consistance, se revêt de névrilème et se porte vers le trou auditif interne. Le plus souvent, outre cette portion médullaire, principale origine du nerf, il y en a une autre plus petite qui est formée par plusieurs filets distincts, comme Sœmmering l'a observé. Ces filets paraissent souvent faire partie du nerf auditif au premier coup d'œil, mais on les voit bientôt s'unir au facial. Très-souvent la démarcation entre ces deux origines est presque nulle. — Quoi qu'il en soit, ainsi né du cerveau, le nerf facial, placé à côté de l'auditif, en suit le trajet jusqu'au fond du conduit acoustique. Là, il l'abandonne, s'engage tout entier dans l'aqueduc de Fallope, et le parcourt dans toute son étendue. Ce canal, plus remarquable par son étendue que par son diamètre, commence à la partie supérieure et antérieure du conduit auditif, remonte ensuite un peu en dehors et en arrière, jusqu'à la partie supérieure du rocher, puis se dirige tout-à-fait en arrière, en passant d'abord sur la caisse du tympan, ensuite dans sa paroi interne ; enfin, il descend verticalement jusqu'au trou stylo-mastoïdien, auquel il se termine. — Le nerf facial parcourt exactement ce conduit, que tapisse un prolongement fibreux extrêmement mince, et qu'il remplit en totalité, de manière cependant à être libre dedans, comme tous les autres nerfs contenus dans des conduits osseux, lesquels ne contractent aucune adhérence. On l'en retirerait facilement, en saisissant une des extrémités, sans les filets qu'il y donne dans son trajet. Sorti par le trou stylo-mastoïdien, il se dirige en dehors et en avant, est caché par la glande parotide, et se divise en deux branches dont nous allons bientôt suivre le trajet. — Il ne fournit aucun rameau dans l'aqueduc jusqu'au niveau de l'hiatus de Fallope. 1° Là, il reçoit le filet supérieur du rameau ptérygoïdien (nerf vidien). 2° Ensuite il donne un filet au muscle interne du marteau. 3° Parvenu à la partie postérieure de la caisse, il en donne un autre, fort petit, qui traverse la base de la pyramide dans une ouverture comme capillaire, pour gagner le muscle de l'étrier. 4° Peu après, le nerf facial fournit un autre rameau considérable, que l'on connaît sous le nom de *rameau du tympan*. Celui-ci descend d'abord parallèlement au tronc pendant quelque temps ; mais bientôt il se réfléchit en haut et en dehors, et s'introduit dans le tympan par une ouverture située à la base de la pyramide. Il traverse obliquement cette cavité d'arrière en avant, placé d'abord sous l'enclume, puis entre sa longue branche et la partie supérieure du manche du marteau, et collé à ce dernier os de manière qu'il ne peut faire aucun mouvement sans que ce rameau nerveux ne s'en ressente ; mais comme c'est toujours une espèce de bascule qu'il exécute, aucun tiraillement n'en est le résultat, vu qu'il correspond dans le milieu du levier. Parvenu au-dessus du muscle interne de cet os, il augmente un peu de volume et de

consistance, devient presque horizontal, mais bientôt après descend en devant, à côté du tendon du muscle antérieur, avec lequel il sort par la scissure glénoïdale. Aussitôt après, il se dirige en devant et en dedans, jusqu'à la branche linguale du maxillaire inférieur, qu'il rencontre après un trajet variable, et avec laquelle il s'anastomose à angle très-aigu en haut. — Aussitôt que le nerf facial est sorti du trou stylo-mastoïdien, et même avant d'en sortir, il donne plusieurs rameaux qui vont aux parties voisines.

Rameau auriculaire postérieur. Il est le plus remarquable de tous; il descend pendant quelques lignes, puis remonte au-devant de l'apophyse mastoïde, et se porte derrière l'oreille, où il se divise en deux filets. L'un se ramifie à la surface convexe du pavillon de l'oreille, et donne quelques filaments à son muscle postérieur; l'autre, continuant à remonter obliquement en arrière sur l'apophyse mastoïde, va gagner la partie correspondante du muscle occipital, et s'y perd, ainsi que dans les téguments de cette région, par plusieurs subdivisions.—Après ce rameau, le facial en donne un qui va au stylo-hyoïdien et aux muscles qui partent comme lui de l'apophyse styloïde, et qui s'anastomose par un ou deux filaments avec des filets venant du ganglion cervical supérieur. Un autre rameau, partant du facial avant sa division, se rend à la partie postérieure du digastrique. Un filet de celui-ci traverse l'épaisseur de ce dernier muscle, et remonte en dedans derrière la veine jugulaire, pour s'anastomoser avec le glosso-pharyngien, au moment où il sort du crâne; mais auparavant il fournit un filament qui va s'unir au rameau laryngé du nerf vague. — Après avoir donné ces rameaux, que l'on ne peut bien disséquer que par derrière, quand on a enlevé la colonne vertébrale, le nerf facial entre dans la parotide, s'y trouve d'abord très-profondément caché, puis se rapproche de sa superficie en descendant obliquement. A peu près vers son tiers postérieur, plus près de la branche maxillaire que de l'apophyse mastoïde, il se divise en deux branches, l'une temporo-faciale, l'autre cervico-faciale. Quelquefois trois branches partent à l'endroit de cette division, qui d'autres fois même est quadruple; mais il est toujours facile, quel que soit son mode, d'en rallier les subdivisions diverses à deux chefs principaux.

Branche temporo-faciale. — Cachée comme le tronc dans la parotide, elle se dirige en devant et en haut, vers le col du condyle maxillaire, dont elle croise la direction à angle aigu. Un ou deux filets, fournis par elle à cet endroit, s'enfoncent derrière ce condyle, et vont s'anastomoser avec la branche auriculaire du tronc maxillaire inférieur. Aussitôt après, cette branche supérieure se divise en sept ou huit rameaux divergents, qui forment ce qu'on nomme une *patte d'oie*, et qui vont se répandre sur la face et sur la tempe. On les distingue en temporaux superficiels, malaires et buccaux.

Rameaux temporaux superficiels. Ils sont au nombre de deux ordinairement, donnent quelques filets à la glande parotide, puis en sortent et remontent en passant sur l'arcade zygomatique, dont ils croisent la direction. Parvenus à la tempe, ils se divisent en un grand nombre de filets qui se répandent sur cette région, entre les téguments et l'aponévrose temporale, et vont jusqu'au sommet de la tête. Ils fournissent en arrière des filets à la partie antérieure du pavillon de l'oreille, filets qui vont aux petits muscles de cette partie, ainsi qu'aux téguments, et qui s'anastomosent avec ceux du rameau auriculaire postérieur. Ils communiquent avec le temporal superficiel du tronc maxillaire inférieur, avec les temporaux profonds, et avec la branche lacrymale de l'ophthalmique.

Rameaux malaires. Ordinairement au nombre de deux, ils gagnent l'os malaire, se divisent en un grand nombre de filets qui vont aux muscles palpébral, zygomatique, canin, etc., communiquent avec le lacrymal, les rameaux sous-orbitaires de la branche maxillaire supérieure et les filets qui passent par les trous de l'os malaire, et se répandent sur toute cette partie de la face qui est entre deux lignes horizontales, dont l'une passerait sous la paupière inférieure et l'autre sous les ailes du nez. Superficiels, dans la partie postérieure de cet espace qui correspond à la portion supérieure du masseter, la plupart de ces filets se trouvent, dans sa partie antérieure, profondément cachés, ainsi que leurs anastomoses, par les muscles de cette partie.

Rameaux buccaux. Ils sont au nombre de trois, passent transversalement sur le milieu du masseter, communiquent ensemble avec la branche cervico-faciale et avec les rameaux malaires. 1º Le

supérieur, assez considérable, monte obliquement vers la racine du nez, et distribue beaucoup de filets aux zygomatique, canin, releveur propre et releveur commun de la lèvre. 2° Au-dessous de ce rameau, il y en a un très-considérable, situé sous le conduit du parotidien, et qui donne souvent origine au premier. Ce rameau, le plus grand de ceux de la branche qui nous occupe, s'étend fort loin sur le buccinateur, et va presque jusqu'à la commissure, en donnant de nombreux filets par sa partie supérieure et par l'inférieure. Tous les muscles et toutes les parties situés entre la ligne horizontale que nous avons dit passer à la base du nez, et une autre qui serait censée passer au-dessus de la lèvre inférieure, en reçoivent des subdivisions. Plusieurs filets vont s'anastomoser avec les rameaux sous-orbitaires de la branche maxillaire supérieure. 3° Un autre rameau, inférieur au précédent, et qui n'en est le plus souvent qu'une division, répand aussi des filets dans l'espace indiqué, et en envoie même à la lèvre inférieure. Au reste, tous ces filets superficiels au niveau du masseter deviennent d'autant plus profonds qu'on les examine plus en devant. — J'ai plusieurs fois cherché inutilement des anastomoses entre les filets d'un côté et ceux du côté opposé, non-seulement dans cette portion du nerf facial, mais encore dans sa branche inférieure. Cependant on en trouve quelquefois, suivant les auteurs. En général, elles doivent être peu nombreuses; remarque applicable, non-seulement à ce nerf, mais à tous les autres, où par le scalpel on arrive rarement à une union de deux filets droit et gauche de la même paire, sur la ligne médiane. *Voyez* sur ce point l'*Anatomie générale*.

Branche cervico-faciale. — Elle se dirige obliquement en bas, cachée par la branche de l'os maxillaire inférieur, et située dans l'épaisseur de la glande parotide, plus près de sa partie interne que de l'externe. Parvenue à l'angle de la mâchoire, elle se dévie obliquement en devant, en s'enfonçant au-dessous du muscle peaucier, et se divise en plusieurs rameaux qui s'anastomosent avec les nerfs cervicaux superficiels. Les rameaux qu'elle fournit dans ce trajet sont ordinairement au nombre de trois ou quatre. On peut les rapporter à deux chefs principaux : les uns se distribuent au-dessus, les autres au-dessous de la mâchoire inférieure.

Rameaux sus-maxillaires. Il y en a deux : le premier, assez volumineux, naît à angle droit de la branche encore renfermée dans la parotide, immédiatement au-dessous du lobule de l'oreille. Il se porte transversalement en devant, contourne le bord saillant de la branche maxillaire, et parvient sur le masseter, caché toujours par le prolongement de la parotide. Bientôt il se subdivise en quatre ou cinq filets, dont les uns remontent vers l'os malaire, les autres descendent vers la partie inférieure du masseter, où ils se terminent en s'anastomosant avec ceux qui suivent. L'abaisseur de la lèvre inférieure, les fibres supérieures du peaucier, et la partie inférieure du buccinateur, en reçoivent des filets. — Le second rameau naît au niveau de l'angle maxillaire, sur lequel il se contourne en donnant plusieurs filets, soit au masseter, soit au ptérygoïdien interne, près de leur attache inférieure ; puis il se dirige obliquement en avant et en bas sur la partie externe et inférieure du masseter, en croisant la direction de ses fibres. Près du bord antérieur de ce muscle, il se divise en plusieurs filets, dont les uns remontent, et vont se perdre, soit au masseter, soit au buccinateur ; tandis que les autres descendent, et vont se terminer aux muscles abaisseur de l'angle des lèvres, abaisseur de la lèvre inférieure, buccinateur, peaucier, etc. Deux ou trois de ces filets vont s'anastomoser avec ceux qui sortent du trou mentonnier du maxillaire inférieur ; ces rameaux présentent, ainsi que les précédents, beaucoup de variétés. Souvent on en trouve trois, se séparant en même temps au-dessus de la mâchoire : j'en ai compté même quatre ; leur volume diminue à proportion. Au reste, le nombre est indifférent à la distribution ; il dépend de la séparation, un peu plus ou un peu moins prompte, des faisceaux du cordon nerveux.

Rameaux sous-maxillaires. Ils naissent immédiatement au-dessous du dernier rameau sus-maxillaire ; quelquefois même ils paraissent naître avec lui par un tronc commun. Obliquement dirigés en avant et en bas, ils se portent derrière l'angle maxillaire qui les recouvre. Quelquefois ils naissent par un seul rameau ; d'autres fois il y en a tout de suite deux et même trois de distincts. Quoi qu'il en soit, ils s'épanouissent en divergeant sur le bord inférieur de la mâchoire, où ils communiquent avec les filets sus-maxillaires et avec ceux sortant par le trou

mentonnier, ensuite sur la partie antérieure et inférieure du col, où ils s'unissent fréquemment aux rameaux cervicaux superficiels, et où ils forment avec eux une espèce de plexus souvent très-sensible. Le peaucier et les téguments cervicaux en reçoivent spécialement des filets. — D'après ce que nous venons de dire, la distribution du nerf facial appartient à un espace que bornent en haut les tempes, en bas la partie supérieure du col, et qui comprend tout le visage. On conçoit quel rôle important il joue dans l'expression de la physionomie. Sa consistance, quoique plus ferme dans le crâne que celle du nerf auditif, est cependant bien moindre qu'au dehors de cette cavité, et même que dans l'aqueduc de Fallope; disposition commune à la plupart des nerfs. — Ses anastomoses multipliées sont très-remarquables. Non-seulement il unit ses filets à une foule d'autres appartenant aux nerfs voisins, mais il les entrelace souvent ensemble, ce qui forme sur la face une espèce de réseau que plusieurs auteurs ont cependant trop exagéré dans leurs planches. Aucun nerf de la vie animale ne présente d'aussi fréquentes réunions entre ses filets divers.

§ VI. *Nerf auditif.* — Le nerf auditif, remarquable par la mollesse de son organisation, qui le distingue du facial, naît, 1° en arrière, de l'extrémité latérale du ventricule du cervelet, et se compose là de plusieurs stries médullaires, plus ou moins apparentes sur la paroi antérieure de cette cavité, dont la membrane postérieure se réfléchit sur eux, à l'endroit où elle passe de cette extrémité sur la partie correspondante du cervelet. 2° En devant, il vient aussi de la partie antérieure des prolongements antérieurs de la protubérance, ce qui fait quelquefois une origine distincte de la première. C'est celle-ci qui donne au nerf la plus grande partie de son volume. Entièrement pulpeux au moment où il quitte la protubérance, il forme bientôt un faisceau de fibrilles distinctes, et acquiert plus de consistance. Du côté interne, il présente un sillon dans lequel le nerf facial se trouve logé, en paraissant intimement réuni à lui. — Le nerf auditif se dirige aussitôt obliquement en dehors, en haut et en avant, vers le conduit auditif interne, dans lequel il s'introduit. Ce conduit, situé sur la partie interne et postérieure du rocher, offre une largeur très-sensible, un orifice très-évasé, une direction oblique en avant et en dehors, et une largeur moindre que celle du conduit auditif externe : il traverse les deux tiers postérieurs de l'épaisseur du rocher, et finit en cul-de-sac, borné en devant et en dedans par la base du limaçon, en dehors et en arrière par le vestibule et par les canaux demi-circulaires. Le nerf auditif occupe ce canal avec le facial, sans le remplir exactement, comme ce dernier remplit l'aqueduc de Fallope. Il y paraît comme roulé sur lui-même, en sorte qu'on peut le réduire facilement en une espèce de bandelette aplatie. Lorsqu'on rompt les liens celluleux qui réunissent ses filets, la gouttière qui reçoit le facial y demeure très-distincte. — Parvenu au fond du cul-de-sac, il se divise en deux ordres de rameaux. C'est à Scarpa que nous devons surtout la connaissance de leur distribution, que les anatomistes n'avaient que vaguement indiquée jusqu'à lui.

A. *Branche du limaçon.* — Elle est distincte de bonne heure, par sa blancheur, dans le conduit auditif, où elle forme un cordon joint à la branche suivante, mais qu'il est souvent plus difficile de séparer qu'elle en filets. Ce cordon se dirige vers la petite excavation qui correspond, dans le conduit auditif, à la base du limaçon. Là, les filets nombreux qui le forment deviennent plus distincts en se séparant un peu les uns des autres, ce qui lui donne plus de largeur. Ils entrent aussitôt par beaucoup de petites ouvertures dont est percée cette base, pénètrent, parallèlement à l'axe du limaçon, les contours de la lame spirale, répandent une infinité de filaments, qui finissent tout de suite, soit sur la membrane dont elle est tapissée, soit sur sa portion membraneuse ; quelques-uns remontent dans l'axe, se portent jusqu'au sommet du limaçon, à l'endroit de la communication des deux rampes. — Au reste, cette portion du nerf auditif offre, comme la suivante, une exception à la plupart des distributions nerveuses. En effet, toutes les fois qu'un cordon a une certaine grosseur, nous pouvons assurer que ses prolongements ont une certaine étendue ; au contraire, la portion limacienne du nerf auditif, quoique très-considérable dans le conduit commun, finit tout de suite dans la cavité qui la reçoit : après le nerf optique, l'auditif est celui dont la terminaison est la plus brusque.

B. *Branche du vestibule et des canaux demi-circulaires.* — Elle forme un faisceau uni au précédent, mais distinct

de lui de bonne heure, comme nous l'avons dit. Ce faisceau se porte en arrière et en dehors, et se partage, vers le cul-de-sac du conduit auditif, en trois rameaux. Chez certains sujets, l'endroit de cette séparation est marqué par un renflement grisâtre et même rougeâtre, lequel n'existe pas dans d'autres.

Grand rameau. Il est aussi le plus postérieur ; il entre par de petites ouvertures dont est percée la pyramide du vestibule, et se partage en deux portions. L'une reste dans le vestibule, en formant une espèce d'épanouissement nerveux très-apparent, qui est de nature pulpeuse, et où la substance médullaire du nerf se trouve seule. L'autre portion se prolonge vers les orifices des conduits vertical supérieur et horizontal, et se continue avec la substance pulpeuse et médullaire qui les tapisse, et qui auparavant forme à ces orifices deux espèces d'ampoules.

Rameau moyen. A sa sortie du faisceau commun, il pénètre tout de suite dans le vestibule, et se trouve, en y arrivant, dans la cavité demi-sphérique, où il s'épanouit en filaments pulpeux qui pénètrent la membrane qui la tapisse.

Petit rameau. Il est le plus inférieur ; il sort isolément du conduit auditif, par une petite ouverture qu'on rencontre à sa partie externe, pénètre dans le vestibule, va gagner tout de suite l'orifice du canal vertical postérieur, se répand dans une espèce d'ampoule pulpeuse qu'on y observe, et paraît se prolonger dans le canal lui-même. Au reste, on ne suit point, dans les canaux demi-circulaires, ces diverses distributions nerveuses. — D'après ce qui a été dit ci-dessus, on voit que le nerf auditif a deux distributions très-différentes, l'une appartenant au limaçon, l'autre au vestibule et aux canaux demi-circulaires. Cette dernière a beaucoup d'analogie avec celle du nerf optique, que la membrane rétine termine ; car les épanouissements des trois portions de la branche vestibulaire ressemblent assez à cette membrane. La distribution qui se fait au limaçon a un peu plus d'analogie avec celle du nerf olfactif, par le mode de séparation des filets ; car, par leur nature uniquement pulpeuse et par leur brièveté, ces filets diffèrent beaucoup des olfactifs, qui sont névrilématiques, et qui se prolongent très-loin. — Le nerf auditif a-t-il un névrilème dans le crâne? Quoique très-mou, il l'est cependant bien moins que l'olfactif et que la portion des optiques postérieure à leur réunion : sa résistance ne diffère même pas beaucoup de celle de la portion du facial auquel il est collé.

ARTICLE III. — NERFS DE LA MOELLE VERTÉBRALE.

Ce sont les plus nombreux de tous. Ils naissent successivement de la moelle, depuis l'endroit où elle tient à la protubérance jusqu'à sa terminaison. Leur origine, différente au commencement de ce prolongement médullaire, devient à peu près uniforme dans ses régions cervicale, dorsale et lombaire, où il n'y a que des différences de volume, de direction et de longueur dans le trajet parcouru au-dedans du canal vertébral. Nous indiquerons successivement les variétés d'origine propres à chaque région. Les caractères communs pour chaque nerf sont ceux-ci : 1° chacun naît par deux filets, un antérieur, l'autre postérieur, filets que sépare le ligament dentelé ; 2° chaque filet a un certain nombre de racines premières qui le composent par leur réunion ; 3° les deux filets correspondants parcourent un certain trajet dans le canal en se rapprochant ; 4° à leur sortie se trouve un ganglion dont nous indiquerons la disposition.

NERFS DE L'ORIGINE DE LA MOELLE VERTÉBRALE.

Ces nerfs sont remarquables, et par le mode de leur naissance, qui diffère essentiellement du mode de naissance de ceux du reste de la moelle vertébrale, et par leur distribution, qui est aussi très-différente de la leur. L'origine de la moelle, qui a en haut une limite précise dans la rainure qui la sépare de la protubérance, et qui, de plus, est distincte du reste de la moelle par le bulbe ou renflement considérable qu'elle présente, dégénère en bas d'une manière insensible en ce prolongement médullaire, en sorte que dans ce sens elle n'a aucune borne déterminée. C'est donc moins la démarcation précise de cette origine, que les deux considérations précédentes, savoir, le mode de naissance et celui de distribution, qui m'engage à considérer, dans un article séparé, les nerfs glosso-pharyngien, vague, hypo-glosse, spinal et sous-occipital, et à les isoler des cervicaux. Quant à leur séparation d'avec ceux de la protubérance cérébrale, elle est tranchée sous tous les rapports.

§ Ier. *Nerf glosso-pharyngien.* — Ce nerf tire son origine de la partie supérieure et latérale de la moelle vertébrale, entre le facial et le vague, mais plus près de ce dernier, sous le prolongement qui de la moelle va se rendre au prolongement cérébelleux correspondant, et dans le sillon qui le sépare de l'éminence olivaire qui est en devant. Cette origine, qui est composée de deux, trois ou quatre racines plus ou moins distinctes les unes des autres, est ordinairement séparée de celle du nerf vague par une petite artère ou une petite veine, ou par l'une et l'autre à la fois; quelquefois il n'existe aucun intermédiaire; souvent, entre elles et le nerf facial, il s'engage un petit prolongement de la circonférence du cervelet, très-saillant en cet endroit. Quoi qu'il en soit, le cordon qui en naît, supérieur et antérieur à celui du nerf vague, se dirige directement en dehors vers un canal fibreux isolé, que lui forme la dure-mère dans le trou déchiré postérieur, et où il n'a aucune connexion avec le nerf vague; à la sortie de ce canal il se trouve isolé de ce nerf par la veine jugulaire interne. Andersech et Huber ont décrit en cet endroit un et même deux ganglions que je n'ai jamais rencontrés. Dirigé en bas et en devant, il passe sur la carotide interne et sous le stylo-pharyngien, puis entre ce dernier et le stylo-glosse, dont il suit la direction jusqu'à la partie postérieure et inférieure de la langue, où il se termine près l'insertion de l'hyo-glosse. —Dans ce trajet, de nombreux rameaux s'échappent du tronc du glosso-pharyngien. 1° Presque immédiatement à sa sortie, il communique avec le rameau stylo-hyoïden du facial et avec le nerf vague. 2° Au niveau de la carotide cérébrale, deux filets s'en échappent, descendent le long de cette artère, et se divisent bientôt en plusieurs filaments, dont la plupart s'unissent au rameau pharyngien du nerf vague, et dont d'autres le croisent sans s'anastomoser avec lui; tous continuent à descendre sur le tronc de l'artère avec les filaments venant de ce rameau, filaments qui s'unissent, ainsi qu'eux, à d'autres venant du ganglion cervical supérieur, et vont concourir à la formation des nerfs cardiaques. 3° Un ou deux filets sont fournis au muscle stylo-pharyngien. 4° Deux *rameaux pharyngiens*, le plus souvent isolés, ayant quelquefois une origine commune au niveau de la partie inférieure de l'apophyse styloïde, ou un peu plus bas, se portent en dedans et en arrière; l'un est très-considérable, et le plus remarquable de ceux du nerf glosso-pharyngien. Ils donnent plusieurs filets aux constricteurs supérieur et moyen du pharynx, et à la membrane de cette cavité; un très-marqué à l'amygdale; un ou deux au stylo-pharyngien, qui ne reçoit pas ceux indiqués plus haut lorsque ceux-ci sont très-marqués; deux ou trois à la partie latérale postérieure et superficielle de la langue. 5° Au-dessous de ces deux rameaux, quelques filets s'échappent encore du tronc, et s'unissant à ceux qui partent de ces mêmes rameaux, vont au pharynx, et forment avec eux un entrelacement qui répand une foule de ramifications sur les diverses divisions de la carotide externe. — Parvenu à la base de la langue, le glosso-pharyngien s'engage sous le stylo-glosse, en dedans de l'hyo-glosse, et se divise là, 1° en filets *supérieurs*, qui se portent aussi en dedans aux fibres du lingual, à l'endroit où elles s'unissent à celle du glosso-staphylin, et surtout aux nombreux follicules muqueux de cette partie; 2° en filets *inférieurs*, qui descendent à l'hyo-glosse, à la membrane muqueuse qui, de la base de la langue, se porte à l'épiglotte, et dont un ou deux paraissent aller, en formant des anses rétrogrades, dans le tissu cellulaire antérieur à ce cartilage, ou peut-être s'anastomoser avec ceux du laryngé; 3° enfin en filets *moyens* qui s'enfoncent dans les fibres charnues de la langue sous l'hyo-glosse, remontent ensuite vers la surface de cet organe, où elles se terminent principalement dans les follicules muqueux multipliés qui se trouvent en cet endroit, en laissant très-peu de filets dans les fibres charnues elles-mêmes. En général, ces fibres ne reçoivent presque rien du glosso-pharyngien, dont les divisions deviennent superficielles, et se comportent en arrière comme se comportent en devant celles du rameau lingual du nerf maxillaire inférieur; mais on ne saurait douter que quelques-unes n'en reçoivent en effet des filets, quoiqu'un anatomiste ait soutenu le contraire.

§ II. *Du nerf vague.*— Il naît immédiatement au-dessous du glosso-pharyngien, sur la saillie de la moelle vertébrale qui monte au prolongement cérébelleux de la protubérance, près la rainure qui sépare cette saillie de l'éminence olivaire. Cette origine se fait par une rangée de filets situés les uns au-dessus des autres, suivant une ligne

droite ; quelquefois cette rangée, qui a un peu moins d'un demi-pouce, est double en quelques points ; mais le plus souvent elle est simple. Aucun de ces filets ne se prolonge jusqu'au ventricule du cervelet, quoi qu'en aient dit certains auteurs. Quoi qu'il en soit, ils se réunissent en six, huit ou dix filets plus considérables, qui, toujours placés les uns sous les autres, forment un cordon large, aplati et mince, dans lequel ils ne communiquent point ensemble, et qui, entouré de l'arachnoïde qui l'empêche d'être situé dans le crâne, se dirige en dehors et en avant, et gagne le canal de la dure-mère qui lui est destiné ; celui-ci, inférieur à celui du glosso-pharyngien, en est séparé par une cloison fibreuse très-sensible. Les filets restent encore un peu distincts dans ce conduit ; mais à sa sortie ils se réunissent en un seul cordon arrondi, en prenant la disposition plexiforme commune à tous les nerfs : quelquefois cette disposition est apparente sans dissection, dans l'espace d'un pouce ; d'autres fois ce nerf formant tout de suite un cordon uni, on ne la distingue pas. Dans le premier cas, il est un peu renflé dans cette partie supérieure, où il offre une couleur grisâtre, ce qui a fait admettre un ganglion par Vieussens, etc. Toujours il se trouve, à sa sortie du crâne, intimement uni aux nerfs hypo-glosse, spinal et glosso-pharyngien, par un tissu cellulaire dense, nullement graisseux, difficile à en isoler, qui a beaucoup d'analogie par sa structure avec les tissus sous-artériel, sous-muqueux, sous-excréteur, etc., et qui embrasse aussi les filets ascendants du ganglion cervical supérieur. Placé d'abord au-devant de l'hypo-glosse, le nerf vague lui devient bientôt postérieur ; il l'abandonne au-dessus de l'apophyse transverse de l'atlas, pour descendre au-devant des muscles droit antérieur et long du cou, en dehors et un peu au-dessous de la carotide primitive. Un tissu cellulaire lâche, assez résistant cependant, jamais graisseux, différent du tissu inter-musculaire, l'unit à cette artère, à la veine jugulaire, et un peu au cordon qui descend du ganglion cervical, quoique cependant cette dernière connexion soit moins sensible que les deux autres. Ce tissu est moins dense que celui qui se remarque autour de ce nerf à sa sortie du crâne. — A la partie inférieure du cou, le tronc du nerf vague passe à droite devant l'artère sous-clavière, à gauche devant la crosse aortique, se dirige en arrière, en pénétrant dans la poitrine, où il augmente sensiblement de volume, passe à la partie postérieure des bronches, entre elles et la plèvre, et les abandonne bientôt pour se coller à l'œsophage sous la forme d'un cordon mince : celui du côté gauche est sensiblement plus antérieur que celui qui vient du nerf droit. Tous deux, arrivés au bas de l'œsophage, passent avec lui par l'ouverture du diaphragme, et se comportent sur l'estomac comme nous le dirons bientôt. — Les divisions du nerf vague peuvent être considérées dans le cou, dans la poitrine, et dans l'abdomen.

A. *Rameaux cervicaux.* — En traversant son canal fibreux, le nerf vague communique avec le spinal une ou deux fois. A sa sortie, il envoie un filet qui s'unit à un autre venant du glosso-pharyngien. Cette union forme souvent une petite anse, de la convexité de laquelle s'échappent divers filaments qui se répandent dans les parties voisines. Il communique aussi avec l'hypoglosse, et avec des filets du ganglion cervical supérieur.

Rameau pharyngien. Au-dessous, et quelquefois, comme je l'ai dit, au-dessus du filet de communication avec le glosso-pharyngien, naît ce rameau pharyngien, qui reçoit le plus souvent un filet du spinal à son origine, laquelle paraît ainsi double. Ce rameau descend obliquement en dedans, croise la carotide, à laquelle il est comme collé, donne à son niveau un filet qui s'unit à un semblable du glosso-pharyngien, et forme avec lui une espèce d'anse nerveuse analogue à la précédente, s'approche du pharynx, grossit un peu en arrivant au niveau de la partie supérieure du constricteur moyen, sans présenter, comme on l'a dit, un ganglion. Là, il s'épanouit en plusieurs filets, qui forment le plexus *pharyngien*, plexus très-remarquable et bien représenté par Scarpa. Les filaments de ce plexus sont accrus par d'autres du ganglion cervical supérieur, du rameau laryngé, et surtout du glosso-pharyngien. Sa structure est difficile à déterminer : comme dans les autres plexus, les filaments nerveux y sont flexueux, grisâtres, irrégulièrement assemblés, et communiquent fréquemment. Après ces communications, les uns montent au constricteur supérieur ; les autres, en plus grand nombre, restent au moyen ; un ou deux se portent en bas, et descendent d'abord sur la caro-

tide cérébrale, puis sur la primitive, en s'y unissant à d'autres nerfs.

Rameau laryngé supérieur. Il naît au-dessus du précédent, séparé de lui par un intervalle variable. Plus gros, plus arrondi, plus sensiblement blanchâtre, il passe derrière la carotide interne, descend au côté externe du ganglion cervical supérieur, se dirige en avant et en dedans, se recourbe à l'extrémité de ce ganglion, en formant une anse très-sensible, puis se divise bientôt en deux rameaux secondaires, dont l'un va dans le larynx et l'autre se porte au dehors de cette cavité. Dans ce trajet, il ne fournit que quelques ramuscules pour son union avec le ganglion cervical et l'hypoglosse, et pour concourir au plexus indiqué plus haut.—Le rameau *laryngé externe* se porte en bas et en dedans, envoie des ramifications dans le constricteur inférieur, d'autres dans le crico-thyroïdien, et parmi celles-ci dans le larynx même, entre les cartilages thyroïde et cricoïde. La plupart de ces ramifications passent dans l'écartement des fibres charnues; d'autres se répandent sur la partie externe de ces muscles et de la glande thyroïde; elles sont difficiles à suivre dans l'intérieur de cette dernière. — Le rameau *laryngé interne* se dirige entre l'os hyoïde et le cartilage thyroïde, passe dans une ouverture de la membrane qui les unit, et s'épanouit tout de suite en trois ou quatre ramifications. Toutes les supérieures se portent dans l'espace qu'il y a entre cette membrane et l'épiglotte; s'anastomosent quelquefois sur la ligne médiane avec les opposées, et se distribuent à la membrane du pharynx, à la glande épiglottique et à l'épiglotte. Dans cette dernière, ils ont une disposition que les auteurs n'ont point indiquée. Plusieurs des trous dont ce fibro-cartilage est percé reçoivent un filet qu'on ne peut suivre au-delà, mais qu'on voit manifestement s'y engager. La ramification inférieure, plus considérable que les précédentes, s'engage derrière le cartilage thyroïde, dans l'espace triangulaire qui le sépare du cricoïde, y donne plusieurs filets très-sensibles qui vont à la glande arythénoïde, à la membrane des ventricules et au thyro-arythénoïdien, puis, se détournant en arrière, va donner à la membrane du pharynx, aux crico-arythénoïdiens latéraux et postérieurs, aux arythénoïdiens, et communique avec le rameau laryngé inférieur.—Après le rameau laryngé supérieur, le nerf vague descend quelque temps le long du cou, sans en fournir d'autres. Quelquefois, mais rarement, un ou deux filaments se jettent sur la carotide, et s'y perdent; le plus souvent un filet va s'anastomoser avec celui que l'anse de l'hypoglosse fournit aux muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien.

Rameaux cardiaques. Toujours le tronc du côté droit donne, à un pouce et demi ou environ au-dessous de l'origine de la carotide de son côté, un rameau qui descend obliquement, se colle à cette artère, descend ensuite au-devant de l'artère innominée, puis sur l'aorte, et se perd dans les filets du ganglion cervical inférieur qui vont au-devant du cœur. Au-dessous de ce rameau, qui est constant, un autre et quelquefois deux, moins considérables et très-variables, partent avec la même destination du nerf vague droit. Le tronc du côté gauche fournit aussi un rameau constant qui descend le long de la carotide gauche, se colle à la crosse aortique, et se jette de même dans les nerfs qui viennent du ganglion cervical supérieur, pour aller au cœur. Quelquefois il y a deux ou trois filets inférieurs à celui-ci, qui vont aussi du nerf vague gauche au cœur; mais le plus souvent ils manquent. A droite ils sont plus constants.

Rameau laryngé inférieur (nerf récurrent.) Ce rameau, qui naît dans la poitrine, mais dont la distribution appartient spécialement au cou, est un peu différent à droite et à gauche. Je vais l'examiner dans le premier sens; puis j'indiquerai ses différences du côté gauche. Le rameau laryngé inférieur droit naît à angle aigu au-dessous de l'artère sous-clavière, se recourbe aussitôt et l'embrasse en forme d'anse, puis se porte en dedans, caché par la carotide et par la thyroïdienne inférieure, se colle aux parties latérales de la trachée-artère, et remonte dans le sillon qui la sépare de l'œsophage, jusqu'au larynx où il se termine. — Dans ce trajet, 1° il donne, de la convexité de son anse, deux ou trois filets *cardiaques* qui vont s'unir à ceux venant du ganglion cervical inférieur, et aux deux ou trois qui partent plus supérieurement du nerf vague. Cette union forme un entrelacement remarquable entre la sous-clavière et la trachée-artère. 2° Au-dessus de ces filets, à leur niveau, ou même, très-souvent par des origines communes, naissent les filets *pulmonaires*, dont plusieurs [illegible]ment de l'entre-

lacement indiqué plus haut : il y en a un plus sensible que les autres. Ces filets descendent d'abord sur le devant de la trachée-artère, puis se jettent sur les artères pulmonaires, qu'ils accompagnent dans leur distribution au poumon droit, où on ne les suit que difficilement : plusieurs des filaments qui en échappent vont augmenter les filets cardiaques. En montant le long de la trachée-artère, le rameau laryngé inférieur fournit 3° des filets *œsophagiens*, qui s'anastomosent dans ce conduit avec ceux du côté opposé, et avec des ganglions cervicaux ; 4° des filets *thyroïdiens*, qui se répandent en très-petit nombre sur la partie inférieure de la thyroïde, sans qu'on les y voie pénétrer d'une manière sensible ; 5° des filets *trachéens*, dont les uns pénètrent la membrane postérieure de la trachée, s'arrêtent en partie dans les glandes muqueuses, et vont en partie à la membrane interne ; les autres pénètrent dans ce conduit, sur ses bords latéraux, et entre les extrémités des anneaux fibro-cartilagineux, pour se rendre aussi à la membrane interne. J'ai suivi souvent ceux-ci, qui sont en nombre variable. — Arrivé à la partie inférieure du larynx, le rameau qui nous occupe s'engage sous le bord du constricteur inférieur, après lui avoir donné quelques filets, se partage souvent, en cet endroit, en deux ou trois filets principaux, qui se subdivisent ensuite, et dont quelques subdivisions vont à la surface muqueuse du pharynx qui tapisse la partie postérieure du larynx, tandis que le plus grand nombre, se portant à ce dernier, donnent d'abord aux crico-arythénoïdiens postérieurs et à l'arythénoïdien, puis en s'engageant sous le cartilage thyroïde, aux crico-arythénoïdiens latéraux et aux thyro-arythénoïdiens. Plusieurs s'anastomosent avec ceux du laryngé supérieur. — Le rameau laryngé inférieur gauche naît dans la poitrine beaucoup plus bas que le droit, se recourbe comme lui, mais par une anse plus considérable et qui embrasse la crosse aortique. Ses filets cardiaques et pulmonaires appartiennent surtout à la partie postérieure du cœur et de l'artère pulmonaire, ceux du rameau droit se distribuant en devant. Nous reviendrons, au reste, sur ces filets en traitant des plexus cardiaques.

B. *Rameaux pectoraux*. — Après avoir fourni dans la poitrine le rameau laryngé inférieur, le nerf vague se porte en arrière, comme je l'ai dit, et, passant derrière les bronches, se jette sur l'œsophage pour pénétrer dans l'abdomen. Les rameaux qu'il fournit dans ce trajet sont supérieurs, correspondants ou inférieurs aux bronches. — Les premiers naissent au niveau de la partie inférieure de la trachée ; les derniers au niveau de l'œsophage.

Rameaux trachéens inférieurs. Ils naissent au niveau de la partie inférieure de la trachée, et sont de deux ordres : 1° les uns, antérieurs, au nombre de trois ou quatre, passent au-devant de ce conduit, descendent sur les anneaux fibro-cartilagineux, se divisent en un grand nombre de filets qui s'unissent à ceux venant de l'anse du rameau laryngé inférieur et du ganglion cervical inférieur, et forment avec eux le plexus pulmonaire. Plusieurs se jettent directement sur l'artère pulmonaire et sur la partie antérieure des bronches, dont ils accompagnent la distribution. 2° Les autres, postérieurs, aussi au nombre de trois ou quatre, se portent derrière la trachée, et se subdivisent en filets nombreux, dont les uns vont à la membrane postérieure de ce conduit, et ensuite à la muqueuse, ou bien s'arrêtent aux glandes de cette dernière ; les autres se jettent sur la partie correspondante de l'œsophage, quelques-uns descendent au plexus pulmonaire.

Rameaux bronchiques. Derrière les bronches, et un peu avant d'y arriver, le nerf vague grossit sensiblement ; ce qui dépend de ce que les filets dont son cordon est composé sont moins serrés qu'en haut les uns contre les autres. Bientôt plusieurs s'écartent des autres, puis s'y réunissent et forment ainsi plusieurs aréoles, que remplissent du tissu cellulaire ou des vaisseaux ; disposition très-propre à donner, sans préparation, une idée de la structure intérieure des nerfs. Cet état plexiforme n'a donc rien de particulier ; il est le même dans tout le trajet du nerf, où seulement, les filets étant serrés les uns contre les autres, il n'est pas apparent : il ne suppose aucune addition de substance. De cet endroit partent plusieurs rameaux qui communiquent fréquemment ensemble derrière les bronches, et forment là un plexus très-marqué, qu'on nomme *pulmonaire*, où viennent se rendre des filets du ganglion cervical inférieur, et d'où naissent une infinité de filets qui suivent la distribution des bronches, en se divisant à l'infini, et s'anastomosant ensemble. Ces filets me paraissent presque tous destinés à la membrane

et aux glandes muqueuses du poumon, et non au tissu de cet organe. En effet, à mesure qu'ils avancent sur les bronches, on les voit percer successivement la membrane postérieure de ces conduits, pour aller à la surface muqueuse, en se comportant exactement comme les filets postérieurs des rameaux précédents le font à l'égard de la trachée artère. Ils sont presque épuisés vers les dernières ramifications bronchiques qu'on peut suivre. Aucun ne va sensiblement à la substance pulmonaire. Ils ne se jettent qu'en petit nombre des bronches sur les artères ou sur les veines du poumon.

Rameaux œsophagiens. Après avoir fourni les plexus pulmonaires, les nerfs vagues forment deux cordons qui descendent le long de l'œsophage, l'un en arrière, l'autre en devant : le premier appartient au nerf du côté droit, le second à celui du côté gauche. — Du côté droit, en fournissant les filets du plexus pulmonaire, et après les avoir fournis, le nerf vague se divise en quatre ou cinq rameaux considérables qui descendent sur les parties latérales et un peu postérieures de l'œsophage. D'abord très-écartés les uns des autres, puis sensiblement rapprochés, ces rameaux communiquent souvent ensemble, se réunissent enfin, et forment un cordon unique qui descend sur le côté de l'œsophage, et derrière lui jusqu'à l'ouverture du diaphragme, qu'il traverse. Ce cordon est le tronc même du nerf vague, qui, avant sa formation, est représenté par ces quatre ou cinq rameaux qui l'ont divisé, outre le plexus pulmonaire. La formation de ce cordon a, sous ce rapport, de l'analogie avec celle du nerf grand splanchnique venant des ganglions pectoraux. — Du côté gauche, deux ou trois rameaux continuent également le nerf vague au-dessous du plexus pulmonaire et le long de l'œsophage. Réunis ensuite, ces rameaux forment un cordon unique, qui se porte antérieurement sur ce conduit, avec lequel il traverse l'ouverture diaphragmatique. — Il résulte de cette disposition, qu'à gauche comme à droite, les troncs des nerfs vagues offrant un seul cordon en haut de la poitrine, se divisent au milieu en plusieurs rameaux, et se réunissent de nouveau chacun en un seul inférieurement. —Ces deux troncs communiquent souvent ensemble sur l'œsophage, et voici comment : 1° Plusieurs filets partent successivement du nerf vague droit, d'abord dans l'endroit où il résulte de plusieurs rameaux isolés, ensuite en bas, où il forme un cordon unique. Ces filets se portent obliquement en bas, et à gauche principalement, au-devant de l'œsophage, et vont au tronc du côté opposé, dont ils augmentent la grosseur. 2° D'autres filets, naissant de même du nerf vague gauche, et se portant en bas et à droite, principalement derrière l'œsophage, vont se jeter dans le nerf de ce côté, en sorte que ces communications représentent comme des espèces de diagonales antérieures et postérieures, qui se croisent, par leur direction, entre les troncs qui descendent le long des côtés de l'œsophage. —Outre ces filets, un grand nombre d'autres, également obliques, s'arrêtent en devant et en arrière, dans la substance même de l'œsophage, et communiquent fréquemment ensemble ; plusieurs, venant surtout du nerf gauche, se répandent sur l'artère aorte : je n'en ai point suivi sur la veine azygos. — Au reste, toutes ces distributions, celles surtout qui ont lieu sur l'œsophage, présentent de singulières variétés : à peine deux sujets offrent-ils la même disposition. De là, des variétés extrêmes dans les descriptions des auteurs qui ont écrit d'après leurs observations cadavériques ; car ceux qui copient sont toujours conformes à leurs originaux. En général, les communications postérieures sont plus fréquentes sur l'œsophage que les antérieures ; mais le contraire a lieu quelquefois.

C. *Rameaux abdominaux.*—Les deux troncs des nerfs vagues se comportent différemment dans l'abdomen. — 1° Celui du côté droit entre dans cette cavité, à la partie latérale et postérieure de l'œsophage. Bientôt il se divise en différents ordres de filets qui représentent d'abord un plexus très-marqué sur l'orifice supérieur de l'estomac, et se distribuent ensuite, les uns à l'estomac, les autres aux parties voisines. — Les filets *stomachiques* appartiennent d'abord à la partie postérieure du pylore, où ils font suite aux filets œsophagiens nés dans la poitrine, puis à la face postérieure de l'estomac, où, très-sensibles, très-rapprochés et subjacents à la surface séreuse près la petite courbure, ils vont en divergeant se rendre à la grande ; ils pénètrent, à mesure qu'ils descendent, l'épaisseur des fibres charnues, et cessent par là d'être superficiels. Plusieurs, au lieu de se répandre ainsi dans l'estomac, suivent la petite courbure elle-même,

derrière l'artère coronaire stomachique, communiquent avec les filets du nerf du côté gauche, et vont au-delà du pylore se perdre dans les parties voisines.—Les filets qui ne vont point à l'estomac sont postérieurs à ceux-ci; les uns se portent à l'artère hépatique, à la gastro-épiploïque, au ganglion cœliaque droit, au pancréas, au duodénum, sur la veine porte, à la vésicule du fiel et au foie, en s'entrelaçant avec les nombreux filets des ganglions cœliaques; les autres, plus sensibles et réunis souvent en un rameau unique, gros et court, vont au plexus cœliaque, et contribuent, comme nous le dirons, à de nombreuses divisions, conjointement avec les filets des ganglions voisins. — 2° Le tronc du nerf vague du côté gauche pénètre dans la poitrine au-devant de l'œsophage. Il se divise tout de suite sur le pylore, en plusieurs filets, qui, placés d'abord superficiellement sous la membrane séreuse, se portent à droite le long de la petite courbure, au-devant de la coronaire stomachique qui les sépare des précédents. En avançant ainsi, ils laissent successivement des filets secondaires sur la face antérieure de l'estomac. Ces filets descendent obliquement, d'abord superficiels, puis engagés dans les fibres charnues qui les cachent au-delà du tiers de cette face, laquelle reçoit presque exclusivement ses nerfs de ce tronc, l'autre face les recevant du tronc droit. Arrivés au pylore, les filets qui restent se répandent en partie au-devant de cet orifice, y communiquent avec ceux qu'il reçoit du tronc précédent; puis, se portant au-delà, suivent l'artère pylorique, et vont gagner le foie en s'unissant aux nerfs du plexus hépatique. — Au reste, l'ensemble de ces distributions nerveuses, et leur union avec les nerfs des ganglions voisins, seront plus particulièrement exposés en traitant de ceux-ci.

§ III. *Nerf spinal.* — L'origine de ce nerf varie beaucoup : ordinairement c'est vis-à-vis la quatrième, quelquefois vis-à-vis la sixième et même septième, rarement vis-à-vis la seconde ou première vertèbre cervicale, qu'on commence à l'apercevoir. Très-mince à cette origine, il naît par une petite pointe, sur le côté de la moelle, entre deux nerfs cervicaux qui le bornent en haut et en bas, ou entre les deux divisions antérieure et postérieure d'un même nerf. Quelquefois celui d'un côté est plus long que l'autre; parfois aussi leur volume est inégal. Quoi qu'il en soit, chacun montant latéralement entre le ligament dentelé et les racines postérieures des nerfs cervicaux correspondants, grossit successivement par l'addition des filets qui naissent les uns au-dessus des autres par deux ou trois racines chacun, et qui, se portant obliquement en haut et en dehors, entrent bientôt dans le cordon du nerf pour en faire partie. Ces filets sont d'autant moins obliques qu'ils sont plus supérieurs; le dernier naît très-près du nerf vague, et au-dessous du trou occipital, par lequel passe le tronc du nerf, qui, avant d'entrer dans le crâne, a communiqué quelquefois avec le nerf sous-occipital. Quoi qu'il en soit, ce tronc, se portant de plus en plus en dehors et en haut, gagne l'orifice qui reçoit le nerf vague, et se trouve là au-dessous de ce dernier; il pénètre avec lui dans le canal qui le reçoit, et où quelquefois une lame fibreuse l'en sépare d'abord, tandis que souvent ce n'est, comme je l'ai observé, qu'un repli de l'arachnoïde qui leur est intermédiaire. Il occupe la partie postérieure de ce canal, communique vers son orifice inférieur avec le nerf vague, auquel il est de plus tellement adhérent qu'on les prendrait pour un tronc unique. — Au sortir du canal, le nerf spinal s'écarte du nerf vague, s'unit intimement à l'hypoglosse par un tissu cellulaire dense, l'abandonne, et se porte derrière la jugulaire interne, descend, pendant un certain trajet, le long de cette veine, puis se jette en dehors sous le sterno-mastoïdien. Arrivé au tiers supérieur de ce muscle, il traverse sa partie postérieure, devient un peu superficiel; puis, s'engageant bientôt sous le trapèze, descend sur la face antérieure de ce muscle, et s'y perd.—Dans ce trajet, le nerf spinal ne fournit pas un grand nombre de rameaux.

Rameau accessoire du nerf vague. Il est le plus considérable de tous. Je l'appelle ainsi, parce qu'il concourt spécialement à ce dernier nerf. Peut-être les anciens anatomistes voulaient-ils le désigner par ce nom donné à la totalité du spinal. Sœmmering l'a bien décrit; il offre beaucoup de variétés. Né dans le canal fibreux de la dure-mère, ou immédiatement au-dessous, il donne d'abord un ou deux filets qui descendent et vont, réunis à un plus considérable du nerf vague, former le rameau pharyngien de ce nerf, se porte ensuite en bas et derrière lui, et s'y trouve uni par un tissu

cellulaire très-dense, qui semble souvent n'en faire qu'un seul faisceau. Arrivé au-dessous de l'origine du rameau laryngé, il se divise en plusieurs filets, qui s'unissent intimement à ceux qui composent le tronc du nerf vague, lequel présente en cet endroit une disposition plexiforme très-sensible pour recevoir ces filets. Ce rameau paraît donc évidemment destiné à grossir ce dernier nerf, et lui appartient par son trajet, tandis qu'il dépend du spinal par son origine. Souvent il lui est tellement uni, qu'on a bien de la peine à les distinguer; je ne lui ai jamais vu donner, comme on a dit, un filet à l'hypoglosse. — Depuis ce rameau jusqu'au sterno-mastoïdien, le nerf spinal ne fournit aucun rameau.

Rameaux sterno-mastoïdiens. En traversant le sterno-mastoïdien, deux ou trois rameaux de longueur différente se perdent tout de suite dans la substance de ce muscle, après avoir communiqué avec les rameaux du plexus cervical : un, et quelquefois deux rameaux, nés au-dessous de lui, et quelquefois dans son épaisseur même, complètement étrangers au muscle, sont ensuite exclusivement destinés à ces communications, qui appartiennent surtout au second, troisième et quatrième nerfs cervicaux. — Parvenu à la face antérieure du trapèze, le nerf spinal y descend, et y répand des rameaux internes et externes qui l'épuisent peu à peu : il est spécialement destiné à la portion supérieure de ce muscle.

§ IV. *Nerf hypoglosse*. — Ce nerf, antérieur par son origine au glosso-pharyngien et au vague, naît du sillon qui sépare les éminences pyramidales et olivaires, et même un peu au-dessous de celles-ci, par dix ou douze filets très-minces, placés les uns au-dessus des autres sur une ligne droite. Ces filets commencent chacun par une ou deux petites racines; placés au-devant de l'artère vertébrale, ils se portent en dehors, en convergeant les uns vers les autres, et en se recourbant un peu sur cette artère. Arrivés vis-à-vis le trou condyloïdien postérieur, ils se ramassent en un seul, quelquefois en deux, et même en trois faisceaux, qui percent alors séparément la dure-mère, contenus chacun dans des canaux particuliers, qui se réunissent en un canal commun dans le trou condyloïdien, et qui restent quelquefois isolés presque jusqu'à son orifice externe. Dans le premier cas, c'est dans le trou; dans le second, c'est hors du crâne que les filets deviennent un tronc commun. — Aussitôt après sa sortie, ce tronc est uni par un tissu cellulaire dense au nerf vague, et placé plus en dehors que lui; mais bientôt il s'en sépare pour se porter obliquement en avant et en bas, et devenir toujours plus superficiel à mesure qu'il avance. Placé d'abord sur la carotide interne, sur l'externe, et sur le ganglion cervical supérieur, recouvert par le stylo-hyoïdien, par la moitié postérieure du digastrique, et par l'artère occipitale, il paraît bientôt entre les branches de la veine jugulaire interne. Dans cet endroit, il change de direction, et se recourbe en avant et en haut, en formant une anse très-remarquable au-dessous du tendon du digastrique; mais il se divise auparavant en deux branches : l'une cervicale descendante, l'autre hypoglosse proprement dite. — Ce nerf fournit d'abord, dans ce trajet, un rameau qui en part peu après qu'il est sorti du crâne, et qui, se portant en arrière, va communiquer avec l'anse que forment le premier nerf cervical et le sous-occipital au-devant de la première vertèbre; puis il communique quelquefois par un ou deux filets avec le nerf vague pendant qu'il lui est uni.

A. *Branche cervicale descendante*. — C'est dans l'endroit où le nerf se recourbe que naît de sa convexité cette branche, qui est très-considérable. Elle descend presque perpendiculairement sur le cou, placée le long de la veine jugulaire interne, parvient jusqu'au milieu de cette région, et là, se contournant en dehors, s'anastomose, par une arcade considérable, avec une autre branche semblable, formée par deux rameaux des deux premiers nerfs cervicaux. L'endroit de la réunion est ordinairement remarquable par un petit plexus plus ou moins compliqué, et qui le plus souvent est tel, que le rameau venant directement du premier nerf cervical va s'unir immédiatement à la branche cervicale descendante; tandis que celui du second, collé à celui-ci, et ne faisant qu'un seul tronc avec lui, s'en écarte au niveau de l'anse, et va s'anastomoser au-dessous avec un rameau dont nous allons parler, venant de cette branche cervicale, et allant aux sterno-hyoïdien et thyroïdien. Un petit espace, traversé par diverses communications nerveuses, est circonscrit par cette double anastomose. Dans la plus grande partie de son trajet, la branche cervicale descendante ne fournit aucun

rameau ; mais, un peu avant de former l'anse nerveuse, elle en donne antérieurement deux, qui, d'abord écartés l'un de l'autre, convergent et se réunissent bientôt en un seul, lequel, dirigé en avant, s'engage sous l'omoplat-hyoïdien, et s'y divise en deux filets secondaires, dont l'un se porte sur la face interne de ce muscle, et s'y subdivise ; l'autre traverse cette face, et gagne le sterno-hyoïdien, auquel il se distribue de même. A l'endroit où va naître sa convexité, la branche cervicale descendante donne un rameau assez considérable, qui forme l'anastomose indiquée plus haut. Les filets naissant du petit plexus auquel elle concourt, peuvent se distinguer en internes, moyens et externes. 1° Les filets *internes*, au nombre de deux, s'engagent au-dessous de l'omoplat-hyoïdien, et se portent sur la surface interne du sterno-thyroïdien, où ils se perdent en se subdivisant en deux ordres de filets secondaires, dont les uns appartiennent à la partie de ce muscle correspondante à la thyroïde, les autres à sa partie inférieure, placée derrière le sternum et un peu à la portion voisine du sterno-hyoïdien. 2° Les filets *moyens* sont ordinairement au nombre de deux ; quelquefois, et même assez souvent, il n'y en a qu'un, qui se porte sur la face inférieure de l'omoplat-hyoïdien, et s'y termine en descendant sur ce muscle jusque près de l'épaule. 3° Les filets *externes* sont au nombre de deux ou trois, fort minces, et souvent difficiles à découvrir. Ils descendent obliquement en dehors de la carotide, et vont s'anastomoser avec les troisième et quatrième nerfs cervicaux.

B. *Branche hypoglosse proprement dite.* — Cette branche est vraiment la continuation du tronc qui, après avoir donné la cervicale descendante, se recourbe, comme je l'ai dit, puis s'engage entre les mylo-hyoïdien et hyo-glosse, et se plonge, avec l'artère linguale, dont le sépare ce dernier, dans l'épaisseur de la langue, pour se terminer dans cet organe. Dans ce trajet, cette branche fournit peu de rameaux jusqu'à sa terminaison. Avant de se recourber pour s'engager sous le mylo-hyoïdien, elle donne un petit filet descendant au muscle thyro-hyoïdien. — Parvenue entre le mylo-hyoïdien et l'hyo-glosse, elle augmente sensiblement de volume par le plus d'écartement des filets qui entrent dans sa texture ; puis elle en donne un grand nombre qui en partent en rayonnant. 1° Les uns vont se rendre au constricteur supérieur du pharynx et au stylo-pharyngien : ces filets sont en petit nombre. 2° Les autres, supérieurs, très-sensibles quoique très-ténus, au nombre de cinq ou six, remontent sur la face externe de l'hyo-glosse, la recouvrent de diverses anastomoses qui ont lieu des uns aux autres, et vont tous s'unir à des filets du rameau lingual de la branche maxillaire supérieure qui côtoie le bord supérieur de ce muscle. 3° Enfin, d'autres filets inférieurs vont au génio-hyoïdien, à la portion antérieure du génio-glosse et au mylo-hyoïdien. — Après cela, la branche hypo-glosse s'enfonce sur les côtés du génio-glosse, pénètre l'épaisseur de ce muscle, distribue d'abord des filets dans sa partie postérieure ; puis, côtoyant son insertion dans les fibres charnues de la langue, elle lui donne successivement, ainsi qu'à ses fibres charnues, d'autres filets, jusque près la pointe de l'organe, sans cependant se distribuer sensiblement aux papilles, quoi qu'en aient dit certains auteurs. Dans ce trajet, au milieu de la langue, le nerf hypoglosse est très-près de son semblable et presque sur la ligne médiane.

§ V. *Nerf sous-occipital.* — Ce nerf, conforme en partie par sa distribution aux nerfs cervicaux, en diffère en partie, parce que, 1° il est beaucoup plus petit ; 2° souvent sa racine postérieure manque, et, quand elle existe, elle n'est pas sur la même ligne que les racines correspondantes de ces nerfs ; 3° ses rameaux antérieurs sont moins volumineux que les postérieurs, ce qui est l'inverse de ces derniers ; 4° sa distribution est bien moins étendue ; 5° il ne concourt que très-peu au plexus cervical, que les nerfs cervicaux suivants forment essentiellement : toutes ces raisons m'engagent à l'en isoler, comme a fait Winslow. — Ce nerf naît des parties latérale et supérieure de la moelle, au-dessous de son renflement supérieur. En devant, sept à huit filets réunis en deux ou trois faisceaux, deux ou trois filets seulement en arrière, forment ses deux origines que sépare le ligament dentelé, qui vient attacher au niveau de l'occipital sa première dentelure, et quelquefois le nerf spinal, qui le plus souvent, comme je l'ai vu, après avoir remonté entre les deux origines des nerfs inférieurs à celui-ci, passe ici derrière la postérieure, et communique par un filet avec l'antérieure chez quelques sujets. Quoi qu'il en soit, ces deux

racines se portent en convergeant vers le canal fibreux de la dure-mère qui transmet au dedans l'artère vertébrale ; elles traversent ce canal en sens inverse de ce vaisseau, toujours collées à lui par un tissu cellulaire dense, mais offrant avec lui un rapport très-variable, et qui, plus que celui des nerfs moteurs oculaires communs, aurait pu se prêter à des explications mécaniques. Au sortir de ce canal, on observe un petit renflement nerveux grisâtre, qui a à peu près la disposition que nous indiquerons pour les autres nerfs cervicaux, mais qui est infiniment moins sensible. Les deux faisceaux d'origine, réunis ensuite, forment un tronc unique logé dans la gouttière postérieure à l'apophyse articulaire de l'axis, au côté interne de l'artère vertébrale auquel il est collé, et d'où s'échappent bientôt deux branches, l'une antérieure, l'autre postérieure.

A. *Branche antérieure.* — Elle est la plus petite ; au sortir du tronc, elle se porte d'arrière en avant le long de l'apophyse articulaire de l'axis, entre elle et le droit latéral, vient paraître antérieurement entre ce dernier et le petit droit, change alors de direction, descend au-devant de l'apophyse transverse, et l'embrasse par une espèce d'arcade que complète sa réunion avec un rameau du plexus cervical. — Dans ce trajet, on ne voit naître que des filets ténus qui, examinés de haut en bas, vont, 1° au droit latéral et au petit droit antérieur de la tête ; 2° au grand droit ; 3° au ganglion cervical supérieur, au nombre de deux ou trois ; 4° aux nerfs vague et hypoglosse. Quelques-uns, plus ténus encore que les autres, se joignent-ils à l'artère vertébrale ? Je n'ai rien pu voir de semblable, quoi qu'on en ait dit.

B. *Branche postérieure.*—Plus grosse que la précédente, elle se porte en arrière et en haut, dans le tissu cellulaire graisseux qui remplit l'espace triangulaire borné par les grand et petit obliques et grand droit postérieur de la tête, où elle se divise, après un court trajet, et d'une manière qui varie, en 1° *rameau occipital interne*, qui se porte transversalement en dedans, entre le grand complexus et le grand droit postérieur, auxquels il distribue ses filets, ainsi qu'au petit droit postérieur ; 2° *rameau occipital externe*, qui se porte en dehors, gagne le petit oblique, et s'y perd ; 3° *rameau cervical*, qui descend vers la partie moyenne du bord supérieur du grand oblique, et se divise en un grand nombre de filets, dont la plupart se perdent dans l'épaisseur de ce muscle, tandis que deux d'entre eux, plus ou moins sensibles, souvent très-ténus, vont, l'un en traversant le muscle, l'autre en passant derrière, s'anastomoser avec la branche postérieure du premier nerf cervical. — Au lieu de ces trois rameaux principaux, six, ou même sept, partent quelquefois en même temps de cette branche postérieure ; c'est même cette division qu'indique Sabatier : alors le trajet est le même, et les mêmes muscles reçoivent le même nombre de filets, qui seulement se séparent tout de suite de leurs rameaux ; ce n'est qu'une variété de forme.

II. NERFS CERVICAUX DE LA MOELLE VERTÉBRALE.

Ces nerfs sont au nombre de sept : le premier sort entre l'atlas et l'axis ; le dernier, entre la dernière vertèbre cervicale et la première dorsale. Chacun naît, par deux ordres de racines, des parties latérales de la moelle. — Les racines antérieures sont les plus petites ; elles naissent successivement les unes au-dessous des autres, sur une ligne droite qu'une rainure n'indique point comme la ligne d'origine des racines postérieures. Chacune naît ordinairement de la moelle, par deux filets que fournissent sept à huit filaments isolés à l'endroit même de l'origine, mais réunis tout de suite pour les former. Quelquefois ces filaments s'assemblent en trois filets. Quel que soit leur nombre à chaque racine, ils vont, en augmentant de grosseur, de haut en bas.— Les racines postérieures, bien plus considérables que les précédentes, naissent successivement dans une rainure assez sensible, par un nombre variable de filets. J'en ai compté ordinairement trois ou quatre pour la première ; six ou sept pour les seconde, troisième et quatrième ; huit ou neuf pour les suivantes. J'ai aussi observé très-souvent, entre deux racines correspondantes, un filet moyen qui, se bifurquant après un court trajet, allait d'une part à la racine supérieure, de l'autre à l'inférieure, et se trouvait par là commun aux deux. Chacun des filets d'une racine naît par plusieurs filaments, moins distincts à cette origine que ceux des filets des racines antérieures ; tous grossissent d'autant plus qu'ils deviennent plus inférieurs, et convergent les uns vers les autres dans chaque racine,

qui par là est comme triangulaire. — Ces deux racines, séparées d'abord par le ligament dentelé, et en haut par le nerf spinal, se rapprochent bientôt en avançant vers leur orifice commun. Leur trajet est d'autant plus oblique et d'autant plus long dans le canal, qu'elles sont plus inférieures, de manière que la sortie de la première est vis-à-vis son origine, tandis que les suivantes sortent successivement plus au-dessous du niveau de l'endroit d'où elles naissent. Il y a, entre l'origine et l'issue de la dernière, l'intervalle de la hauteur d'une vertèbre. — Arrivées à l'orifice du canal fibreux de la dure-mère, qui doit les transmettre au dehors, ces deux racines se joignent l'une à l'autre, et entrent dans ce canal, où une cloison mince les sépare, et forme, pour ainsi dire, deux conduits. — Après un court trajet, les filets qui composent la racine postérieure se réunissent pour former un renflement considérable, d'une couleur grisâtre, d'une densité assez grande, d'une forme ovalaire, d'une nature inconnue, mais d'un aspect extrêmement analogue à celui des ganglions de la vie organique. Le canal s'évase pour loger ce renflement, auquel sont étrangers les filets de la racine antérieure. Ceux-ci viennent se réunir au cordon qui émane de ce renflement, et forment avec lui un tronc proportionné par son volume à celui des deux racines qui lui ont donné naissance. Ce tronc compose, à proprement parler, le nerf; il ne parcourt qu'un petit trajet, et se divise tout de suite en deux branches, l'une antérieure, l'autre postérieure.

§ Ier. *Premier nerf cervical.* — Il sort très en arrière, entre l'atlas et l'axis, et se partage tout de suite en deux branches, dont la postérieure est la plus considérable : ce qui est l'inverse des nerfs suivants.

Branche postérieure. Elle s'engage tout de suite sous le bord inférieur du grand oblique, vient paraître entre lui et le grand complexus, se recourbe aussitôt de bas en haut sur le premier, qu'elle embrasse en manière d'anse, remonte sur la face antérieure du second, en se portant sensiblement en dedans, le traverse vers son extrémité supérieure, devient sous-cutané, et se perd dans la région occipitale. — Dans ce trajet, 1° cette branche communique d'abord, au niveau du grand oblique auquel elle donne un filet, en haut avec le nerf sous-occipital, en bas avec la branche postérieure du second nerf cervical. 2° A l'endroit où elle se recourbe, plusieurs filets s'en échappent; les uns descendent au-devant du grand complexus, les autres passant sous son bord interne, se recourbent sur sa face postérieure, y répandent en partie leurs filets, qu'ils jettent en partie sur le petit complexus et sur la face correspondante du splénius, dont l'un d'eux traverse quelquefois l'épaisseur pour se rendre à la portion contiguë du sterno-mastoïdien. 3° Au-devant de la partie supérieure du grand complexus, plusieurs filets partent de cette branche, remontent comme elle, se perdent dans le muscle, ou le percent isolément, et deviennent cutanés. 4°. Enfin au niveau de la partie postérieure de la tête, un nombre variable de rameaux *occipitaux* terminent cette branche, se répandent sur la partie moyenne et postérieure de la tête et sur le muscle occipital; ils remontent jusqu'au voisinage de la terminaison des rameaux frontaux de la branche ophthalmique, avec les filets desquels ils s'anastomosent quelquefois.

Branche antérieure. Elle se contourne, aussitôt après s'être séparée de la précédente, sur les côtés de l'articulation de l'atlas avec l'axis, passe entre leurs apophyses transverses, couverte par les angulaire, splénius et premier inter-transversaire, et se divise tout de suite en 1° *rameaux supérieurs*, dont l'un va communiquer avec le nerf sous-occipital, et former au-devant de l'apophyse transverse de l'atlas l'anse indiquée plus haut; l'autre envoie plusieurs filets au ganglion cervical supérieur; 2° *rameaux inférieurs*, au nombre d'un et quelquefois de deux, qui envoient d'abord un ou deux filets au grand droit antérieur, puis vont s'unir à la branche antérieure du deuxième nerf cervical, par deux ou trois anastomoses, et rarement par une seule, pour former le plexus cervical.

§ II. *Second nerf cervical.* — Il sort entre l'axis et la troisième vertèbre cervicale, et se divise tout de suite en deux branches : la postérieure est de moitié moindre que l'antérieure.

Branche postérieure. Elle contourne, aussitôt après s'être séparée, l'articulation de l'axis avec la troisième vertèbre, à la synoviale de laquelle elle est contiguë, descend un peu d'abord, puis remontant tout de suite en faisant une anse, se place sur la face antérieure du grand complexus, au-dessous de la précédente, dont elle croise les rameaux qui vont au

bas de ce muscle, remonte un peu sur cette face, perce ce muscle et le trapèze, et devient sous-cutanée vers le haut du cou. — Dans ce trajet, 1° elle fournit le filet de communication avec le nerf précédent; 2° elle donne un rameau assez considérable, passant entre les apophyses articulaire et transverse de la troisième vertèbre, sous le bord du complexus, pour aller distribuer plusieurs filets qui parcourent souvent un trajet assez long, dans le petit complexus et dans les muscles voisins; 3° quelques filets se distribuent au grand complexus, tandis que la branche lui correspond; 4° enfin les rameaux qui terminent cette branche sont en nombre variable, et appartiennent aux téguments des parties supérieure du cou, postérieure et inférieure de la tête.

Branche antérieure. Elle se porte en devant et en dehors, couverte par les splénius et angulaire, donne un filet au ganglion cervical supérieur, communique en haut et en bas avec les deux branches antérieures adjacentes, et se jette dans le plexus cervical.

§ III. *Troisième nerf cervical.* — *Branche postérieure.* Elle est plus petite que dans le nerf précédent, se porte, comme dans ce nerf, le long de l'apophyse articulaire, dans une espèce de gouttière qui s'y trouve; puis s'engageant entre les insertions du grand complexus et du transversaire épineux, descend quelque temps entre ces deux muscles, y distribue divers filets; puis perçant les muscles postérieurs du cou, devient sous-cutanée et se perd bientôt. Dans ce trajet, cette branche fournit un filet de communication pour le deuxième nerf cervical, puis elle donne un rameau externe souvent unique, mais que composent quelquefois trois ou quatre filets, tout de suite isolés quoique contigus, lesquels se portent à la partie inférieure du petit complexus, au transversaire, et même quelquefois à l'angulaire.

Branche antérieure. Elle se porte d'abord en dehors, puis se contourne en devant sur le tubercule antérieur de la quatrième vertèbre, communique avec un filet du ganglion cervical, et avec les deux branches antérieures des deux nerfs cervicaux entre lesquels elle est située, et se jette dans le plexus cervical.

§ IV. *Plexus cervical.* — Il résulte de la réunion des branches antérieures des premier, deuxième et troisième nerfs cervicaux, qui, à leur sortie, communiquent d'abord avec les filets du ganglion cervical, puis se réunissent ensemble, de manière que chacune fournit deux rameaux qui forment deux arcades avec les rameaux correspondants des deux branches qui lui sont, l'une supérieure, l'autre inférieure; de ces arcades naissent des rameaux qui s'anastomosent de nouveau plus en dehors. En général, il n'y a guère plus de deux anastomoses; mais elles ont des variétés extrêmes, en sorte qu'il est presque impossible d'assigner avec certitude la disposition de ce plexus. Il communique en haut avec le nerf sous-occipital, par un rameau appartenant au premier nerf cervical, en bas avec le plexus brachial, par le rameau le plus inférieur du troisième de ces nerfs. Il y a entre ces deux plexus, formés l'un et l'autre par les nerfs cervicaux, un intervalle assez sensible qui les distingue, et que parcourt la branche indiquée; d'ailleurs, en soulevant le sterno-mastoïdien, la position du plexus cervical le rend tout de suite apparent, tandis que le plexus brachial reste encore caché à son origine par le scalène antérieur. C'est au bord postérieur du sterno-mastoïdien que répond le premier, au niveau des deuxième, troisième, et surtout quatrième vertèbres cervicales. Il est au-devant du scalène postérieur, au côté externe du nerf vague, de la carotide et de la jugulaire. Plongé dans beaucoup de tissu cellulaire, entrelacé de vaisseaux, il est environné de beaucoup de glandes lymphatiques, qui le masquent souvent, et qui occupent même l'intervalle des espèces d'aréoles qu'il forme, surtout des externes. Ce plexus fournit d'abord quelques filets de communication avec ceux des rameaux des ganglions cervicaux, s'anastomose avec le nerf spinal par un ou plusieurs filets, et en donne aussi un ou deux aux muscles sur lesquels il est couché; puis on le voit fournir diverses branches très-remarquables, qui, par leur situation, peuvent être divisées en descendantes internes, descendantes externes, ascendantes et cervicales superficielles.

A. *Branches cervicales descendantes internes.* — Il y en a deux: la cervicale descendante et la phrénique.

Branche cervicale descendante. Elle naît du plexus par deux filets très-distincts, qui viennent évidemment des branches antérieures des premier et deuxième nerfs cervicaux, parcourent un certain trajet en restant isolés, convergent l'un vers l'autre, puis se réunissent

en un seul cordon qui se porte en dedans et va au milieu du cou s'anastomoser avec la branche correspondante du nerf hypoglosse, de la manière que nous l'avons dit.

Branche phrénique. Elle naît au-dessous de la précédente et à la fin du plexus cervical. Le plus gros des filets qui la fournit part évidemment de la branche antérieure du troisième nerf cervical; un petit filet du deuxième vient aussi le plus souvent se joindre à celui-ci pour la former ; quelquefois elle en reçoit un de la branche précédente ou des nerfs qui la fournissent. Toujours le plexus brachial concourt aussi à son origine par deux ou trois filets, qui s'y joignent à la partie inférieure du cou, souvent même seulement dans la poitrine, et qui n'ont rien de constant par rapport aux nerfs cervicaux dont ils émanent précisément. — Quel que soit le mode de son origine, la branche phrénique descend au-devant de la partie latérale du cou, entre les muscles grand droit antérieur et scalène antérieur, puis sur le bord antérieur de ce dernier. Arrivée à la poitrine, cette branche y pénètre entre l'artère sous-clavière qui est en arrière, et la veine du même nom qui est en devant, se porte en dedans et en avant dans le médiastin, passe au-devant des gros vaisseaux pulmonaires, se colle au péricarde, sur lequel elle est très-apparente en ouvrant la poitrine, est recouverte à son niveau par la lame de la plèvre qui le tapisse, et va se jeter dans le diaphragme. — La branche phrénique droite, plus antérieure et plus perpendiculaire, se divise, avant d'arriver à ce muscle, en plusieurs rameaux qu'unissent des filets de communication, et qui s'écartent en divergeant les uns des autres : on en compte six ou sept. Ils fournissent d'abord des filets à la face convexe du diaphragme. Après cela, les internes, collés à la veine cave, se portent à la partie inférieure de ce muscle par l'ouverture qu'elle traverse, se répandent sur cette partie, et s'anastomosent avec les filets du ganglion cœliaque. Les autres rameaux, plus longs que ceux-ci, dirigés, en divergeant, en avant, en arrière et en devant, percent la partie antérieure du centre phrénique, ne donnent rien à cette aponévrose, suivent le même trajet que les artères et les veines, et vont se répandre au loin dans l'épaisseur du muscle et à sa surface concave, d'où plusieurs s'échappent pour communiquer avec les filets des ganglions cœliaques, et contribuer à la formation des plexus de ces parties. — La branche phrénique gauche, plus postérieure que la précédente, plus longue aussi, parce qu'elle se contourne sur la pointe du cœur, donne d'abord des filets à la surface convexe du diaphragme, et perce son épaisseur par divers rameaux, dont plusieurs se rapprochent de l'œsophage, et dont les autres s'en écartent. Parmi ceux-ci, les uns restent à sa surface concave, les autres se portent au-delà et vont se joindre aux filets du ganglion cœliaque de ce côté. Souvent, de l'un et l'autre côtés, ces filets de communication présentent des renflements sensibles. Plusieurs auteurs ont même décrit des ganglions à ces nerfs, mais rien n'est plus variable que cette disposition. — Dans ce trajet, 1° les branches phréniques donnent des filets au muscle droit antérieur, au scalène, et même au thymus, selon certains auteurs : on trouve difficilement ceux-ci. 2° A la partie inférieure du cou, chacune communique avec les filets du ganglion cervical inférieur correspondant, et même quelquefois du supérieur, soit qu'elle reçoive de ces filets, soit qu'elle leur en fournisse ; ce qui varie. 3°. Elles ne donnent rien au péricarde ni au poumon, quoique cependant certains auteurs aient pensé le contraire.

B. *Branches cervicales descendantes externes*. — La manière dont elles partent du plexus varie beaucoup ; tantôt il y en a trois ou quatre, tantôt deux : ces variétés ne font rien à leur distribution, qui reste toujours la même : elles ne dépendent que de ce que les rameaux se séparent plus ou moins vite. Les principales viennent du troisième nerf cervical, le deuxième en fournit aussi constamment. On voit également un filet du quatrième venir se joindre à elles ou à leurs rameaux. Quelle que soit la manière dont elles s'échappent, leur trajet est très-court, presque nul, et on en voit naître tout de suite beaucoup de rameaux que leur position sert à faire distinguer en sus-claviculaires, sus-acromiens, sous-claviculaires et cervicaux profonds. Ces rameaux naissent, avec beaucoup de variétés, de ces branches elles-mêmes très-variables; mais leur terminaison est constante.

Rameaux sus-claviculaires. Le plus ordinairement l'un descend le long du bord externe du sterno-mastoïdien, ou un peu au-delà, traverse superficielle-

ment le milieu de la clavicule, se répand sur le grand pectoral, la peau, et va jusqu'aux mamelles. Un autre, et quelquefois deux, se dirigent plus en dehors, gagnent le bord externe du grand pectoral, descendent entre lui et le deltoïde, dans la direction de la veine qui se trouve en cet endroit, et se répandent superficiellement sur ces deux muscles. Entre ces rameaux principaux, d'autres, plus petits, vont se distribuer sur la poitrine.

Rameaux sus-acromiens. Ils se dirigent le long du bord supérieur du trapèze, plus ou moins écartés de lui, donnent à ce muscle différents filets communiquant avec le nerf spinal qu'il reçoit, puis gagnent la partie supérieure de l'acromion, s'y divisent en une foule de filets subdivisés ensuite à mesure qu'ils s'avancent sur le deltoïde, dont ils recouvrent la partie externe et un peu postérieure.

Rameaux sous-claviculaires. Ils descendent profondément, et en nombre variable, dans l'espace triangulaire compris entre le trapèze, le sterno-mastoïdien et la clavicule, se portent au-dessous de celle-ci, et vont se distribuer dans l'aisselle, à l'extrémité de l'omoplat-hyoïdien, au sous-scapulaire, à la portion supérieure du grand dentelé : quelquefois ils communiquent avec le spinal.

Rameaux cervicaux profonds. Ils sont dépendants des précédents, mais plus profondément situés le long du cou. Assez ordinairement, il y en a un principal qui descend le long du muscle angulaire. Il se répand en partie dans son épaisseur, et se distribue en partie aux muscles voisins : les autres, moins marqués, ne sont souvent que des filets de celui-ci.

C. *Branches cervicales ascendantes.* — Il y en a deux principales, l'une postérieure, l'autre antérieure ; la première est plus petite que la seconde. L'une est mastoïdienne, l'autre auriculaire. Toutes deux paraissent spécialement provenir du second nerf cervical.

Branche mastoïdienne. Elle monte le long du bord postérieur du sterno-mastoïdien, se porte entre les téguments et le splénius, puis, arrivée derrière l'apophyse mastoïde, se divise en plusieurs filets qui se distribuent aux téguments de la partie latérale et postérieure de la tête, à la face interne du pavillon de l'oreille, et au muscle occipital, en communiquant avec le rameau auriculaire du facial, et avec ceux de la branche postérieure du second nerf cervical.

Branche auriculaire. Elle est très-considérable, presque double de la précédente, se porte d'abord un peu en dehors à sa sortie du plexus, mais se recourbe bientôt sur le bord postérieur du sterno-mastoïdien, en formant une espèce d'anse qui l'embrasse alors, traverse obliquement, en montant, la partie supérieure de la face externe de ce muscle, gagne son bord antérieur, et se divise au niveau de l'angle maxillaire, en 1° *rameaux auriculaires antérieurs*, qui se portent sur la glande parotide, se répandent sur sa surface externe, y laissent de nombreux filets, parmi lesquels un va communiquer avec le nerf facial dans l'épaisseur de cette glande, puis remontent sur la partie inférieure de l'oreille, et s'y partagent en plusieurs filets, dont les uns se répandent sur la face interne, les autres sur l'externe du pavillon ; tandis que d'autres, plus sensibles, se contournent sur sa circonférence ; 2° *rameaux auriculaires postérieurs*, qui remontent, au nombre d'un ou de deux, le long du bord antérieur du sterno-mastoïdien, puis sur l'apophyse mastoïde, et se divisent en filets antérieurs qui se répandent sur la face interne du pavillon, très-près du temporal, sur le haut de la portion cartilagineuse du conduit auditif, et en filets postérieurs qui se répandent aux environs de l'apophyse mastoïde, où ils deviennent cutanés, et où ils communiquent avec ceux de la branche mastoïdienne.

D. *Branches cervicales moyennes.* — Elles sont ordinairement au nombre de deux, dont l'une est plus considérable ; quelquefois on n'en rencontre qu'une seule : souvent un tronc commun leur donne naissance, et se divise tout de suite pour les former ; chez certains sujets, elles naissent avec la branche auriculaire. Quoi qu'il en soit, elles partent de la partie moyenne du plexus, et paraissent spécialement venir du second nerf cervical. Après un court trajet, on les voit se réfléchir, comme l'auriculaire et au-dessous d'elle, sur le bord postérieur du sterno-mastoïdien, se porter sur la face externe de ce muscle, régner entre elle et le peaucier, et se diviser en un nombre plus ou moins considérable de rameaux et de filets, dont les uns, *ascendants*, vont s'anastomoser avec les filets de la branche inférieure du nerf facial ; les autres, *transverses* et même *descendants*, parcourent un trajet plus ou moins marqué,

se prolongent jusque près de la ligne médiane, et se terminent soit au paucier, soit à la peau du cou.

§ V. *Des quatrième, cinquième, sixième et septième nerfs cervicaux.* — Ces quatre nerfs ont une distribution qui permet de les considérer sous un même point de vue ; divisés en deux branches en sortant du canal fibreux de la dure-mère, ils présentent dans chacune la disposition suivante.

1° *Branches postérieures.* Elles sont remarquables par leur grande ténuité, qui les distingue des branches postérieures des trois et surtout des deux premiers nerfs cervicaux. Toutes quatre se portent en arrière, entre le transversaire épineux et le grand complexus, parcourent un trajet oblique de haut en bas entre ces deux muscles, leur donnent différents filets, puis, perçant le splénius et le trapèze, auxquels elles en laissent aussi, deviennent sous-cutanés : on les perd presque tout de suite de vue sous la peau.

2° *Branches antérieures.* Elles sortent au-devant du scalène postérieur, et communiquent toutes ensemble, en s'envoyant réciproquement au rameau. Celle du quatrième nerf communique avec celle du troisième, et celle du septième avec celle du premier dorsal. Chacune envoie ensuite un filet à ceux des ganglions cervicaux. Celle du quatrième nerf en fournit un pour la branche phrénique, comme nous l'avons dit. Divers filets vont au scalène antérieur, d'autres au postérieur et aux muscles voisins; puis ces quatre branches, que leur grosseur rend extrêmement remarquables, surtout en les comparant aux branches postérieures, vont se réunir ensemble, comme nous allons le dire, pour former le plexus brachial.

§ VI. *Plexus brachial.* — Il résulte d'abord, comme nous l'avons dit, des branches antérieures des quatre derniers nerfs cervicaux. De plus, la branche antérieure du premier nerf dorsal remonte de la poitrine, et se joint à elle pour sa formation. Il a une étendue considérable ; large à son origine, il se rétrécit à son milieu, et s'élargit de nouveau à sa terminaison. Il est formé de la manière suivante : 1° les deux branches des quatrième et cinquième nerfs cervicaux s'unissent à leur sortie, et, après un court trajet, en un tronc commun qui descend obliquement en dehors. 2° Le septième nerf cervical et le premier dorsal donnent aussi lieu, par leur réunion, à un tronc unique qui se dirige presque horizontalement. 3° Entre ces deux troncs communs s'avance la branche antérieure du sixième nerf cervical, qui existe isolément jusqu'au niveau de la première côte, où elle se réunit à eux. Dans cette réunion, chacun emprunte et reçoit des rameaux, sans qu'on puisse exactement en assigner le mode. Quoi qu'il en soit, il en résulte un faisceau aplati qui descend entre le muscle sous-clavier et la portion supérieure du muscle grand dentelé, et qui, s'élargissant de nouveau, se divise en un certain nombre de branches qui se portent au bras, comme nous le dirons. — Dans ce trajet, le plexus brachial a les rapports suivants : il est d'abord situé, à son origine, entre les scalènes, dont l'antérieur cache, surtout en bas, cette origine qui reste presque à découvert en haut. Ensuite on le voit dans le tissu cellulaire abondant qui est au-dessous de la clavicule. Il est placé, plus bas, entre le sous-clavier et la première côte, puis sur la portion supérieure du grand dentelé ; enfin, il occupe la partie supérieure du creux de l'aisselle. Quant à son rapport avec l'artère et la veine axillaires, la veine est en devant, l'artère au milieu, et le plexus en arrière, jusqu'au creux de l'aisselle, où les principales branches qui émanent du plexus entourent l'artère en lui formant une espèce de gaîne, tandis que la veine se partage en diverses divisions. Le plexus brachial communique avec les filets des ganglions cervicaux. Il fournit aussi un ou deux filets qui descendent perpendiculairement, et vont au bas du cou, ou plus souvent dans la poitrine, se joindre, comme j'ai dit, à la branche diaphragmatique. Ensuite il donne des branches thoraciques, des sus-scapulaires et des sous-scapulaires, et se termine enfin par les nerfs brachiaux.

A. *Branches thoraciques.* — Il y en a deux : l'une antérieure, l'autre postérieure.

1° *Branche thoracique antérieure.* Elle vient de la partie antérieure du plexus, et paraît être spécialement fournie par le sixième nerf cervical. Elle descend pendant un certain trajet ; puis, sur le plus grand nombre des sujets, elle se divise en deux ordres de rameaux : les uns se contournent en bas et en arrière sur l'artère axillaire, et vont se réunir de nouveau au plexus, en embrassant le devant de cette artère (ces rameaux manquent quelquefois) ; les autres, qui sont constants, se portent en bas et en devant : parvenus au grand pectoral, ils se

divisent en deux ordres, dont l'un gagne la surface interne de ce muscle, et s'y répand par divers filets; tandis que l'autre s'engage sous le petit pectoral, et répand ses divisions sur sa face interne.— Dans plusieurs sujets, un rameau part isolément du plexus brachial, et, passant sous l'artère axillaire, va se distribuer au muscle petit pectoral, lequel reçoit alors moins de filets de la branche précédente.

2° *Branche thoracique postérieure.* Pour bien distinguer son origine, il faut couper le plexus, le renverser en dedans, et soulever le scalène antérieur; on la voit naître alors par deux rameaux, l'un supérieur, venant du quatrième nerf cervical; l'autre inférieur, né du cinquième. J'ai vu souvent un troisième filet partir aussi du sixième pour sa formation. Le premier fournit, à son origine, un filet secondaire, qui se porte en arrière dans les muscles latéraux du cou. Ces deux ou trois filets d'origine s'étant ensuite réunis, forment cette branche qui descend, collée aux parties latérales de la poitrine, sur le grand dentelé, sans fournir aucun filet: parvenue vers le tiers inférieur de ce muscle, elle se divise en deux ou trois rameaux, qui se subdivisent ensuite en un grand nombre de filets pour toute la portion de ses fibres qui viennent en convergeant s'attacher à l'angle de l'omoplate.

B. *Branche sus-scapulaire.* — Elle est unique. Née de la partie postérieure et supérieure du plexus, et provenant surtout du quatrième nerf cervical, elle se porte obliquement en arrière, vers la base de l'apophyse coracoïde, s'engage sous le ligament qui complète l'échancrure qui s'y trouve, traverse obliquement l'extrémité de la fosse sus-épineuse, recouverte par le muscle de même nom, descend par l'échancrure qui se trouve sous la base de l'acromion, pénètre dans la fosse sous-épineuse, et se divise, en y arrivant, en trois ou quatre rameaux principaux, qui descendent d'abord, en s'écartant, sur la face interne du muscle sous-épineux, puis, se subdivisant en filets, pénètrent ce muscle, et s'y terminent, ainsi que dans le petit rond. — Dans ce trajet, cette branche donne d'abord un filet *sous-scapulaire*, qui se jette dans la partie supérieure du muscle de même nom, et qui manque dans certains sujets; puis deux ou trois filets *sus-épineux*, qui s'engagent, par la face inférieure du muscle de ce nom, dans son épaisseur, et s'y perdent.

C. *Branches sous-scapulaires.* — Il y a des variétés dans ces branches, par rapport à leur origine: ordinairement isolées, elles naissent quelquefois par un tronc commun ou par deux; très-souvent une ou deux viennent du nerf axillaire, ce qui fait que plusieurs auteurs les ont décrites avec ce nerf; mais il vaut mieux les considérer comme une dépendance du plexus. Il y en a trois le plus ordinairement.

1° *Grande branche sous-scapulaire.* Elle naît de la partie postérieure du plexus, descend derrière les vaisseaux axillaires, entre le grand dentelé et la partie antérieure du sous-scapulaire, traverse la face interne du grand rond, se porte au-devant de celle du grand dorsal, et s'y perd par deux ou trois rameaux.

2° *Petite branche sous-scapulaire.* En sortant du plexus, où elle naît en arrière, elle se jette sur la face interne du sous-scapulaire, et, après un trajet très-court, s'y perd par plusieurs rameaux. Dans certains sujets, cette branche est représentée par deux rameaux.

3° *Branche sous-scapulaire moyenne.* Elle naît quelquefois par un tronc commun avec la grande; plus souvent elle provient d'un autre tronc qui forme aussi le nerf axillaire; d'autres fois elle est isolée à son origine: toujours elle descend obliquement le long du muscle sous-scapulaire, et va, par deux ou trois rameaux, se jeter dans le grand rond, où elle pénètre par sa face interne: le petit rond et même le sous-scapulaire en reçoivent aussi des rameaux.

D. *Branches brachiales.* — Ces branches, au nombre de six, se distribuent exclusivement au membre supérieur qui leur correspond. Le bras, l'avant-bras et la main en reçoivent de nombreuses ramifications. Ce sont les nerfs brachial cutané interne, brachial cutané externe, médian, radial, cubital et axillaire. Nous indiquerons, dans la description de chacun, comment le plexus le fournit

1° *Nerf brachial cutané interne.* — Ce nerf, le moins volumineux de ceux du plexus brachial, naît de sa partie interne et inférieure. Il vient ordinairement, presque exclusivement, du septième nerf cervical et du premier dorsal. Dirigé perpendiculairement en bas, sous l'aponévrose brachiale, il parvient jusqu'au tiers supérieur du bras sans se subdiviser. Il est d'abord profondément caché dans le tissu cellulaire de l'aisselle, et se trouve entre les nerfs médian et cubital dont il paraît quelquefois être une branche.

Dans ce trajet, il correspond exactement à la veine basilique, laquelle est placée au-dessous, au-dessus ou à côté de lui, et fournit quelques rameaux peu considérables, qui vont se perdre dans le tissu cellulaire voisin, et dont les filets perçant l'aponévrose, deviennent cutanés. Un de ces rameaux, plus considérable, descend vers la tubérosité humérale interne. Parvenu au tiers supérieur du bras, le tronc se divise en deux branches, l'une externe, l'autre interne.

1° *Branche externe.* Elle perce l'aponévrose brachiale, se dirige obliquement en bas et en devant, placée au-dessus du nerf médian, dont elle suit la direction jusqu'à la partie inférieure du muscle biceps; puis elle continue son trajet en passant sur le milieu du pli du bras, parvient à l'avant-bras, placée au-devant de l'aponévrose de cette partie, se dirige dans le même sens jusqu'au poignet. Dans ce trajet, elle ne fournit point de rameaux sensibles au bras. A l'avant-bras, elle en donne un assez grand nombre, qu'on peut distinguer en radiaux et cubitaux :

Rameaux radiaux. Ils se portent obliquement en bas et en dehors, et se répandent dans les téguments de la partie antérieure et externe de l'avant-bras, en s'anastomosant avec les rameaux correspondants du cutané externe.

Rameaux cubitaux. Dirigés en bas et en dedans, ils se portent aux téguments de la partie interne du bras, et s'anastomosent avec les rameaux que fournit la branche interne. — Quant aux rameaux par lesquels la branche externe se termine, les uns se distribuent latéralement comme les précédents, d'autres s'étendent dans le sens de la branche jusqu'aux téguments du poignet. L'adhérence de la peau au ligament annulaire ne permet que difficilement de pouvoir les suivre.

2° *Branche interne.* Plus grosse que la précédente, et faisant suite au tronc, elle continue sa direction, placée sur le muscle brachial antérieur, et accompagnée par la veine basilique. Parvenue près du condyle interne de l'humérus, elle se divise en deux rameaux principaux :

Rameau antérieur. Placé plus en dehors, il se porte obliquement sur le faisceau des muscles antérieurs de l'avant-bras, et se subdivise bientôt en plusieurs filets qui naissent principalement de son côté interne, se prolongent fort loin sur la partie correspondante et même postérieure de ce membre, et se terminent à ses téguments.

Rameau postérieur. Beaucoup plus rapproché du condyle interne, il se contourne en arrière, au-dessous de ce condyle, se subdivise comme le précédent, se porte le long du cubitus, et se termine par un grand nombre de filets à la partie interne et postérieure des téguments de l'avant-bras, et même sur le dos de la partie interne du carpe et du métacarpe.

2° *Nerf brachial cutané externe.* — Ce nerf, plus volumineux que le précédent, moins gros que les autres, naît de la partie externe du plexus. Il vient des quatrième et cinquième nerfs cervicaux, de la manière suivante : ces deux nerfs, isolés jusqu'à la clavicule, se réunissent alors, comme je l'ai dit, en un seul tronc, qui, faisant partie du plexus, descend perpendiculairement jusqu'au niveau de l'attache commune des muscles biceps et coraco-brachial. Là, il se divise en deux cordons divergeant entre eux : l'un interne, qui souvent est double, se dirige obliquement en bas et en dedans, et passe au-devant de l'artère axillaire pour aller se joindre au nerf médian, qu'il concourt en grande partie à former : l'autre, externe, est le nerf brachial cutané externe. — Celui-ci descend obliquement en dehors, et s'engage aussitôt dans l'épaisseur du coraco-brachial, qui, par l'écartement de ses fibres, lui offre une ouverture. Après avoir traversé ce muscle, il passe au-dessous du biceps, descend quelque temps le long de son bord interne, puis se rapproche du milieu de sa surface postérieure, et parvient ainsi jusqu'à son extrémité humérale, où il sort de dessous lui, au niveau de son tendon et du côté externe. Il traverse alors le milieu du pli du coude, au-dessous de la veine médiane céphalique, devient superficiel, et descend tout le long de la partie antérieure de l'avant-bras, entre l'aponévrose et la peau, se rapprochant toujours davantage du bord externe, et diminuant progressivement de volume. A quelque distance du poignet, et au niveau du cubital antérieur, le nerf brachial cutané externe étant réduit à un très-petit volume, se divise en deux branches, l'une externe, l'autre interne. — Dans ce trajet, il donne plusieurs rameaux peu volumineux, mais constants.

1° Le premier part de ce nerf au moment où il traverse le muscle coraco-brachial,

auquel il est destiné; il est très-mince, mais assez étendu, en sorte qu'on le suit au milieu des fibres charnues, jusqu'auprès du tendon inférieur. 2° Sous le muscle biceps et vers son milieu, deux ou trois rameaux s'échappent, pénètrent tout de suite la surface interne de ce muscle, et s'y perdent. 3° Plus bas, un rameau plus considérable naît du nerf qui nous occupe, se dirige en bas et en dedans, et se divise bientôt en deux filets qui se plongent dans le muscle brachial antérieur, et dont l'inférieur se prolonge entre ses fibres jusqu'à sa partie inférieure, où elles se perdent en se ramifiant. 4° Quelquefois un rameau, variable dans son origine et son trajet, unit ce nerf avec le médian. J'ai trouvé sur un sujet une anastomose avec le brachial cutané interne ; le filet, dirigé en dedans, traversait profondément la partie antérieure de l'humérus, pour se porter ensuite superficiellement vers le tronc auquel il s'unissait.— A l'avant-bras, le brachial cutané externe fournit beaucoup de petits filets, dont aucun n'est remarquable, et qui se distribuent de l'un et l'autre côtés aux téguments antérieurs et externes du membre, en s'anastomosant en dedans avec ceux du brachial cutané interne.

1° *Branche externe.* Elle est la plus volumineuse : elle fournit tout de suite un rameau qui se dirige sur le dos de la main, et s'y perd plus ou moins loin sur les doigts. Elle-même se porte sur le bord externe et la face postérieure du pouce, sur l'espace qui le sépare de l'indicateur et sur ce dernier.

2° *Branche interne.* Plus petite que la précédente, elle se porte au-devant de l'éminence thénar, et se subdivise bientôt en une foule de filets qui la recouvrent. — Les rameaux infiniment subdivisés de ces deux branches environnent le pouce en avant, de côté et en arrière, appartiennent au dos de la main, et se distribuent à la peau, en s'étendant jusque près de l'extrémité des doigts.

III. *Nerf médian.* — Ce nerf, le plus remarquable de ceux du plexus, naît de sa partie antérieure, derrière le brachial cutané interne, entre le cutané externe et le cubital. Les sixième et septième nerfs cervicaux, réunis avec le premier dorsal, forment sa principale origine. Les quatrième et cinquième cervicaux augmentent, comme je l'ai dit, son volume par une branche qu'on a décrite comme une division du brachial cutané externe. L'artère axillaire se trouve embrassée par ces diverses branches d'origine.— Le nerf médian se dirige ensuite obliquement en bas et en dehors derrière la partie interne du biceps, côtoie l'artère brachiale, qui se trouve plus en dehors, et parvient ainsi au pli du coude, sur lequel il passe, à côté et en dedans du tendon du biceps, derrière la veine médiane : là, il s'enfonce au-dessous de l'aponévrose anti-brachiale, entre le brachial antérieur et le grand pronateur, passe entre les deux portions qui forment l'extrémité supérieure de ce dernier, et continue presque perpendiculairement son trajet à la partie antérieure et moyenne de l'avant-bras, entre les fléchisseurs digitaux superficiel et profond. Caché d'abord par le premier, il devient plus apparent en bas, et se montre à découvert entre ses tendons, s'engage comme eux au-dessous du ligament annulaire du carpe, et acquiert en cet endroit un peu plus d'épaisseur qu'auparavant ; enfin, parvenu dans la main vers les os métacarpiens, il se divise comme je le dirai. — Tant que le nerf médian répond au bras, il ne donne aucun rameau. Son volume, peu diminué le long de l'avant-bras, ne permet pas de le regarder comme divisé en branches, malgré les rameaux assez volumineux qu'il y fournit.

Rameaux musculaires supérieurs. C'est au moment où ce nerf s'engage entre le brachial antérieur et le grand pronateur, qu'il donne ses premiers rameaux. Ils sont en nombre indéterminé. La même quantité de filets existe toujours ; mais ils se trouvent assemblés en plus ou moins de faisceaux : le moins qu'il y en ait, c'est deux ; ils forment un paquet assez volumineux, et vont gagner les muscles qui s'attachent ensemble au condyle interne. Tous se perdent presque aussitôt dans ces muscles, et se prolongent plus ou moins au milieu de leurs fibres charnues, qu'ils pénètrent par leur face interne. Le grand pronateur, les grand et petit palmaires, le fléchisseur digital superficiel et le cubital interne, en reçoivent le mouvement. Quelques-uns vont aux muscles plus profonds, et spécialement au fléchisseur du pouce.

Rameaux interosseux. Un peu plus bas, le médian fournit un rameau plus considérable, qui s'en sépare à angle très-aigu. Ce rameau naît ordinairement avec un autre, avec lequel il forme d'abord un faisceau commun, et qui, s'en séparant tout de suite, se jette, comme

les précédents, dans les muscles antérieurs de l'avant-bras, et spécialement au milieu du fléchisseur digital superficiel. Quelquefois j'ai vu ce dernier naître isolément. Quoi qu'il en soit, il s'enfonce aussitôt entre les muscles fléchisseurs digitaux superficiel et profond, pour aller gagner la surface antérieure du ligament interosseux, et descendre sur cette surface jusqu'au niveau du petit pronateur. Dans ce trajet, il donne, à droite et à gauche, plusieurs filets qui vont se perdre dans les muscles fléchisseur digital profond et fléchisseur du pouce; puis il s'enfonce au-dessous du petit pronateur, auquel il donne des filets, et sort enfin par l'ouverture inférieure du ligament interosseux, pour se répandre sur le dos de la main, où il finit par divers filets qui se prolongent plus ou moins loin, et deviennent superficiels après avoir été d'abord profondément cachés. Ils s'étendent moins loin que l'artère interosseuse qu'ils accompagnent. — Quelquefois un autre rameau du nerf médian, naissant à peu près au même endroit que le précédent, suit le trajet de l'artère cubitale, et va s'anastomoser avec le nerf cubital : ce rameau manque le plus souvent. — Divers filets sont fournis par le médian dans le reste de son trajet à l'avant-bras; mais ils n'ont rien de remarquable : ils vont se perdre aux muscles voisins.

Rameau palmaire cutané. A la partie inférieure de l'avant-bras, ce nerf donne un rameau assez considérable, qui sort entre les tendons et va se porter aux téguments de la paume de la main, dans lesquels il se perd bientôt : l'adhérence de la peau avec les parties fibreuses subjacentes en rend la dissection un peu difficile. — Le nerf médian, parvenu vers les articulations supérieures du métacarpe, se divise en cinq rameaux qui vont aux doigts. Cette division commence quelquefois par deux branches principales, qui se subdivisent ensuite, l'externe en trois, l'interne en deux rameaux; d'autres fois tous partent du même endroit. On peut les distinguer par leur nom numérique, en comptant de dehors en dedans.

Rameaux digitaux. — Premier rameau digital. Il se dirige obliquement en dehors, et fournit aussitôt plusieurs filets qui vont gagner les muscles court abducteur, opposant et court fléchisseur du pouce. Ces filets naissent souvent par un tronc séparé en même temps que le rameau, ce qui fait que plusieurs auteurs les en ont isolés. Quoi qu'il en soit, celui-ci descend le long du court fléchisseur, auquel il donne encore un filet, et va sur le bord radial du pouce jusqu'à l'extrémité de ce doigt. Un filet *postérieur*, qu'il donne au niveau de la première phalange, se détourne en arrière, et va se porter aux téguments de la surface postérieure du pouce, dont il côtoie aussi le bord radial.

Second rameau digital. Il marche d'abord à côté du précédent, s'en écarte ensuite, suit le bord cubital du premier os du métacarpe et du pouce, donne quelquefois, dans ce trajet, un filet qui va au court fléchisseur, puis en fournit constamment d'autres *postérieurs* qui se portent à la partie postérieure du doigt; il s'anastomose ensuite avec le rameau précédent sur la pulpe du doigt.

Troisième rameau digital. Il suit d'abord la direction du premier des lombricaux, auquel il donne un filet qui se divise en y pénétrant; puis il marche le long du bord radial du second os métacarpien et de l'index jusqu'à l'extrémité de celui-ci, où il s'épanouit. Un ou deux filets *postérieurs* s'en échappent au niveau de la première phalange, côtoient un peu le bord digital, et se perdent en arrière.

Quatrième rameau digital. Il se porte entre les deuxième et troisième os métacarpiens, et donne un filet au second des lombricaux. A la partie supérieure des doigts index et médius, il se divise en deux rameaux secondaires qui suivent les bords cubital de l'index et radial du médius. Souvent la division a lieu beaucoup plus tôt, et près de l'origine du rameau principal. Chacun de ces rameaux secondaires donne des filets *postérieurs* au niveau des premières phalanges, filets qui, gagnant le dos des doigts, côtoient chacun le bord auquel ils correspondent, et se perdent ensuite. Quelquefois le principal filet postérieur du rameau du médius naît à l'endroit de la bifurcation, et semble former un troisième rameau secondaire.

Cinquième rameau digital. Il suit la direction primitive du nerf médian, se porte entre les troisième et quatrième os métacarpiens, donne un filet au troisième des muscles lombricaux, et se divise ensuite en deux rameaux secondaires, qui suivent les bords cubital du médius et radial de l'annulaire, et donnent chacun des filets *postérieurs*, lesquels se

comportent à peu près comme ceux des rameaux précédents : leur terminaison est aussi la même. — Tous ces rameaux, parvenus chacun sur la partie antérieure de la dernière phalange, se divisent en plusieurs filets qui se perdent dans la pulpe de cette partie, et s'y anastomosent par arcade avec les rameaux opposés.

IV. *Nerf cubital.* — Ce nerf naît de la partie interne et postérieure du plexus brachial, et vient principalement du septième cervical et du premier dorsal. Il descend presque perpendiculairement le long de la partie interne du bras, et suit le brachial postérieur, auquel il est uni assez intimement par du tissu cellulaire. Près de l'articulation du coude, il s'engage entre la tubérosité interne de l'humérus et l'olécrâne, et traverse l'extrémité supérieure du cubital antérieur; puis, se dirigeant un peu obliquement en bas et en devant, il occupe, dans le reste de son étendue, la partie antérieure et interne de l'avant-bras, placé entre le cubital antérieur et le fléchisseur profond, plus en dedans que l'artère cubitale. Son volume diminue sensiblement à mesure qu'il avance inférieurement. Vers le quart inférieur de l'avant-bras, au-dessous du poignet, il se divise en deux branches, l'une palmaire, l'autre dorsale; mais avant cette division, il donne différents rameaux, ou plutôt des filets, car leur ténuité est très-grande.— Dans son trajet le long du bras, il en fournit quelques-uns très-minces, un peu au-dessus de l'olécrâne, lesquels vont à la partie inférieure du brachial postérieur et aux téguments correspondants; ceux qui naissent au niveau de l'avant-bras sont plus gros et plus sensibles. Depuis l'olécrâne jusqu'à la bifurcation du nerf, on en trouve ordinairement quatre, cinq, et même six : le nombre est indifférent; la quantité des derniers filets nerveux est toujours la même, seulement le mode de séparation varie. Tous vont se rendre aux muscles voisins, au cubital interne, et spécialement au fléchisseur digital profond. L'un d'eux, très-ténu, assez constant, mais qui manque quelquefois cependant, se porte le long de l'artère cubitale, l'accompagne pendant un certain temps, puis se perd dans les deux fléchisseurs, près du poignet, après un trajet assez long.

A. *Branche palmaire.* Elle est la plus considérable, ce qui, joint à sa direction, peut la faire regarder comme la continuation du nerf lui-même. Obliquement dirigée au-devant de l'extrémité inférieure de l'avant-bras, le long du tendon du cubital antérieur, elle s'engage sous le ligament annulaire, à côté de l'os pisiforme; là, elle se divise, avant d'arriver à la main, en deux rameaux considérables, l'un profond, l'autre superficiel.

Rameau palmaire profond. Il s'engage au-dessous du faisceau des lombricaux et des tendons fléchisseurs, se recourbe ensuite en dehors, de manière à former une espèce d'arcade, dont la concavité est en haut, et qui ressemble assez bien à celle que forme l'artère cubitale au même endroit. La concavité de cette arcade ne fournit point de filets, mais sa convexité en donne un grand nombre : 1° Les deux premiers, qui naissent près de l'origine du rameau, se portent au faisceau des muscles de l'éminence hypothénar, et s'y distribuent en s'y introduisant par leur face profonde. 2° On en voit ensuite quatre ou cinq qui naissent au niveau des espaces interosseux, s'enfoncent dans l'épaisseur des muscles de même nom, et s'y perdent en s'étendant jusque près du dos de la main. 3° Les derniers, qui terminent le rameau, s'enfoncent dans et sous le muscle abducteur du pouce, et vont s'engager ensuite dans l'interosseux abducteur de l'index. La portion du court fléchisseur du pouce qui s'attache au-devant du carpe en reçoit ensuite des filets. Ce sont ceux-là, à proprement parler, qui finissent l'arcade.

Rameau palmaire superficiel. Aussitôt après avoir dépassé l'os pisiforme, il donne un filet aux téguments de l'éminence hypothénar, et bientôt après se divise en deux rameaux secondaires et digitaux, l'un externe, l'autre interne. — Le *rameau digital externe* est le plus considérable; il se dirige perpendiculairement en bas, sous l'aponévrose palmaire, jusqu'à la partie inférieure du métacarpe : il donne, dans ce trajet, un filet qui va s'unir à angle aigu au dernier des rameaux digitaux du nerf médian, puis un autre au quatrième des lombricaux. Au bas du métacarpe, il se subdivise en deux autres rameaux, dont l'un côtoie le bord cubital du doigt annulaire jusqu'à son extrémité, sur laquelle il s'anastomose avec le rameau correspondant du nerf médian; l'autre côtoie de même le bord radial du petit doigt, jusqu'à la dernière phalange, où il s'anastomose avec le rameau suivant. Chacun fournit, comme les rameaux digi-

taux du médian, et au niveau de la première phalange, un ou deux filets *postérieurs* très-sensibles, qui, dirigés sur la convexité du doigt correspondant, s'y ramifient et se perdent aux téguments. — Le *rameau digital interne* se dirige obliquement en dedans, passe au-devant des muscles opposant et court fléchisseur du petit doigt, donne plusieurs filets à ces muscles, à la peau, et au palmaire cutané, et gagne ensuite le bord cubital du petit doigt, qu'il suit jusqu'à son extrémité, pour s'anastomoser avec le rameau précédent. Dans son trajet, il donne des filets *postérieurs* très-sensibles, dont la distribution est analogue à celle de tous les filets postérieurs des rameaux digitaux.

B. *Branche dorsale.* Elle est fort petite en comparaison de la précédente. Elle se contourne obliquement en dedans sous le cubital antérieur, et suit le bord interne du cubitus, dont elle côtoie ensuite la surface postérieure jusqu'au poignet. Là, elle se divise en deux rameaux d'inégal volume, l'un interne, l'autre externe. Auparavant elle donne, au-dessous du cubital antérieur, un ou deux filets qui descendent obliquement sous ce muscle, et se perdent dans les téguments : ces filets viennent quelquefois de la partie supérieure du rameau dorsal interne.

Rameau dorsal interne. Il se porte sur le bord cubital du cinquième os du métacarpe, et fournit un grand nombre de filets divergents qui se distribuent, soit au muscle abducteur du petit doigt, soit aux téguments. Le rameau lui-même va se perdre sur le bord cubital du petit doigt, en se distribuant également à la peau.

Rameau dorsal externe. Il va gagner l'intervalle des quatrième et cinquième os métacarpiens. Près de leur partie inférieure, et très-souvent plus haut, il se divise en deux filets, dont l'un se porte d'une part sur le côté externe du petit doigt, où il s'anastomose avec le rameau précédent, d'autre part sur le côté interne de l'annulaire; tandis que l'autre gagne, par une division, le côté externe de ce dernier doigt, et, par une autre division, le côté interne du médius, où il s'anastomose avec le nerf radial. Toutes ces divisions distribuent un grand nombre de filaments sur le dos des deux derniers doigts, sur la partie interne de celui du milieu, et ne se perdent qu'à leur extrémité.

V. *Nerf radial.* — Ce nerf est un des plus volumineux de ceux qui sortent du plexus brachial. Il naît de sa partie interne et postérieure, formé principalement par les cinquième, sixième et septième nerfs cervicaux, et par le premier dorsal. Il descend d'abord obliquement le long de la partie interne de l'humérus, recouvert par les autres nerfs du plexus, et placé entre les portions interne et moyenne du brachial postérieur; puis il se contourne sur la face postérieure de cet os, situé alors dans la gouttière qu'il présente en cet endroit, et totalement caché par le brachial postérieur. Il parvient ainsi jusqu'à la partie antérieure, externe et inférieure du bras, où il se trouve entre le muscle brachial antérieur et le long supinateur; il se porte, en conservant ses rapports, jusque sur l'articulation de l'avant-bras, et s'y divise comme je le dirai. — Dans ce trajet, un grand nombre de rameaux s'en échappe; aussi est-il sensiblement moins gros à sa bifurcation qu'à son origine. Ces rameaux sont les suivants : 1° Au niveau des tendons réunis du grand dorsal et du grand rond, il en fournit deux ou trois *musculaires*, ayant une origine tantôt commune, tantôt séparée, et se portant obliquement en haut et au milieu de la grande portion du brachial postérieur, et ensuite à sa portion externe. 2° Plus inférieurement naissent, tantôt réunis, tantôt isolés par des distances plus ou moins considérables, quatre ou cinq rameaux, *musculaires* aussi, excepté un, toujours constants, plus considérables encore que les précédents. L'un d'eux gagne la partie inférieure de cette même portion externe du brachial postérieur; de là, le brachial antérieur, où il se perd par plusieurs filets. Un autre se jette dans la portion interne du premier de ces muscles. Un autre descend perpendiculairement sous la grande portion, reste quelque temps apparent lorsqu'on soulève celle-ci, puis, s'enfonçant bientôt dans la masse commune inférieure de ce muscle, s'y perd par plusieurs filets qui y entrent séparément, et dont un, plus long que les autres, peut, à travers les fibres charnues, être suivi jusqu'à l'anconé : ce filet m'a paru très-remarquable. Un dernier rameau *cutané*, qui quelquefois est double, et qui naît très-souvent par un tronc commun à lui et au précédent, tantôt plus haut, tantôt plus bas, perce le brachial antérieur, ou bien sort entre lui et le long supinateur, devient super-

ficiel, passe derrière le coude, descend le long de la partie externe et postérieure de l'avant-bras, et de la main jusqu'au pouce, en fournissant un grand nombre de filets qui se perdent dans les téguments. Rien n'est plus variable que l'origine de ces rameaux, comme au reste l'origine de la plupart de ceux qui se distribuent aux muscles : il faut, en les disséquant, avoir surtout égard à leur terminaison. 3° Entre le brachial antérieur et le grand supinateur naissent deux ou trois rameaux *musculaires*, qui vont à ce dernier et au grand radial externe. — Après avoir fourni tous ces rameaux, le nerf, plus petit presque de moitié, se divise en deux branches, l'une antérieure, l'autre postérieure.

1° *Branche antérieure.* Elle est la plus petite des deux, se dirige obliquement en bas, recouverte par le grand supinateur, et placée en dehors de l'artère radiale. Vers le tiers inférieur de l'avant-bras, elle se détourne en dehors, passe au-dessous du tendon du grand supinateur, en croisant sa direction; sort entre lui et le grand radial externe, pour occuper le bord externe du radius, et se trouver au-dessous des grands abducteur et court extenseur du pouce et sous les téguments : bientôt elle se divise en deux rameaux.

Rameau externe. Il se dirige sur la face dorsale du pouce, et se subdivise en deux filets : 1° L'un va au côté externe de cette face dorsale, en distribuant divers filets, dont plusieurs s'engagent sensiblement sous le tendon du long extenseur de ce doigt, et s'y perdent; 2° l'autre se porte d'une part sur le côté interne et dorsal du pouce, et l'autre sur le côté externe et dorsal de l'index. Souvent ce filet vient du rameau suivant, et alors celui-ci, moins considérable, donne seulement, en se jetant sur le côté externe du pouce, un filet très-mince, qui descend sur la face postérieure de ce doigt, et s'y perd. Dans ces deux cas, la distribution est toujours la même. Le filet commun du pouce et de l'index donne beaucoup de divisions avant de se terminer à l'extrémité de ces deux doigts. L'interosseux abducteur de l'index, les téguments et le contour de l'articulation des deux doigts en reçoivent surtout.

Rameau interne. Il est le plus considérable quand le filet commun au pouce et à l'index en provient; dans le cas contraire, il est le plus petit. Il se porte sur le dos de la main, et se divise, dans ce dernier cas, en deux filets. L'un descend le long du côté interne et dorsal de l'index, l'autre sur le côté externe et dorsal du médius. Ils s'y comportent comme les filets précédents sur leurs doigts respectifs.

2° *Branche postérieure.* Celle-ci, beaucoup plus volumineuse que la précédente, se détourne obliquement en dehors, passe au-dessous des grand supinateur et radiaux, auxquels elle donne des filets, et s'engage entre deux plans charnus du petit supinateur auquel elle fournit aussi plusieurs filets, et qu'elle traverse suivant sa longueur, en contournant obliquement de haut en bas l'extrémité supérieure du radius. Dans l'épaisseur de ce dernier muscle, elle se divise en plusieurs rameaux principaux, mais dont l'origine et par conséquent le nombre varient.

Rameaux postérieurs. Ils se portent au petit supinateur lui-même, et donnent ensuite divers filets aux cubital postérieur et extenseurs des doigts et de l'index. Parmi ces filets, il en est qui se prolongent fort loin dans ces muscles, et ne disparaissent qu'auprès de leurs tendons.

Rameaux antérieurs. Ils appartiennent spécialement aux muscles postérieurs et profonds de l'avant-bras. Plusieurs se portent d'abord aux muscles grand abducteur et petit extenseur du pouce. L'un d'eux, qui est le principal, et qui quelquefois fournit les autres, descend entre ces muscles et le grand extenseur du même doigt, donne quelques filets en arrière à l'extenseur commun des doigts, suit le ligament interosseux sur lequel il est immédiatement placé, passe sur l'articulation du poignet, au-dessous des tendons extenseurs et du ligament annulaire du carpe; et, parvenu sur le métacarpe, se divise en un grand nombre de filets qui se perdent dans les interosseux et s'anastomosent avec les rameaux profonds du cubital. La densité du tissu cellulaire en cet endroit fait qu'on le suit difficilement.

VI. *Nerf axillaire.* — Il naît de la partie interne et postérieure du plexus brachial, et paraît être fourni principalement par les deux derniers nerfs cervicaux et par le premier dorsal. Il se dirige, aussitôt après son origine, obliquement en bas et en dehors, sur le muscle sous-scapulaire et près de son tendon, passe sur la tête de l'humérus, entre la capsule fibreuse et le grand rond, puis entre elle

et la longue portion du brachial postérieur. En contournant ainsi horizontalement l'articulation, il paraît entre cette dernière et le bord inférieur du sous-épineux, et va tout de suite se terminer au deltoïde.—L'axillaire donne fréquemment, près de son origine, les nerfs sous-scapulaires que nous avons décrits à l'occasion du plexus brachial; mais comme ces nerfs sortent le plus souvent au niveau de ce plexus lui-même, j'ai préféré les décrire à son occasion. Au moment où il se contourne sur la tête de l'humérus, il fournit quelques filets au muscle petit rond; parvenu au-dessus du brachial postérieur, il se divise en deux branches principales, l'une supérieure, l'autre inférieure.

1° *Branche supérieure.* Elle donne un rameau assez considérable, qui se subdivise aussitôt et va gagner le bord inférieur du sous-épineux, dans lequel il se termine. Ensuite elle se porte, conjointement avec la suivante, sur la face interne du deltoïde, et la suit horizontalement jusqu'à son tiers postérieur : là, elle se divise en plusieurs rameaux qui se perdent dans ce muscle, près de son bord postérieur.

2° *Branche inférieure.* Elle est la plus longue : c'est elle qui fournit le plus grand nombre de rameaux au deltoïde, dont elle parcourt horizontalement la face interne jusque près de son bord antérieur. Presque tous ces rameaux naissent de cette branche inférieurement, et se portent, dans une direction perpendiculaire ou oblique, sur la face interne d'abord, puis dans l'épaisseur du muscle, vers les attaches supérieurs duquel on n'en voit presque point remonter.

III. NERFS DORSAUX DE LA MOELLE VERTÉBRALE.

Ils naissent des parties latérales de la moelle vertébrale par deux racines : l'une antérieure, plus petite, que forment deux ou trois filets d'abord isolés à l'endroit même de l'insertion; l'autre postérieure, plus grosse, qui commence aussi par des filets très-distincts, et dont le nombre est variable. Séparées l'une de l'autre par le ligament dentelé, et d'abord assez écartées, ces deux racines se rapprochent bientôt, descendent d'autant plus obliquement, et parcourent dans le canal un trajet d'autant plus long, qu'elles sont plus inférieures; ce qui établit un éloignement d'autant plus grand entre l'endroit de l'origine et le trou vertébral qui sert d'issue, et par conséquent le ganglion de réunion.—Ces deux racines, en conservant entre elles le même rapport que celles du cou et des lombes, sont moins grosses que les cervicales inférieures et que toutes les lombaires; elles sont proportionnées aux nerfs qui succèdent à leurs ganglions, nerfs qui sont plus petits que les cervicaux inférieurs et les lombaires, parce qu'ils ont moins de muscles à animer. Les supérieures, et les inférieures surtout, sont, ainsi que leurs nerfs, d'un volume un peu plus marqué que les moyennes. — Les deux racines correspondantes de chaque nerf descendent en convergeant, se portent vers le canal fibreux de la dure-mère, et s'y engagent en s'adossant. Un renflement nerveux est formé en cet endroit, exactement comme au cou. Ce renflement, grisâtre et pulpeux comme dans cette région, mais un peu moins gros, proportionné sous ce rapport et aux nerfs intercostaux, et à leur racine, se trouve plongé dans beaucoup de tissu cellulaire. Réunies au-delà en un tronc commun, ces deux racines nerveuses se confondent intimement. De ce tronc, qui ne parcourt qu'un très-petit trajet, naissent deux branches dans tous les nerfs dorsaux, les unes dorsales, les autres intercostales.

A. *Branches dorsales.* — Elles sont beaucoup moins grosses que les intercostales. Dirigées tout de suite en arrière, elles se portent entre les apophyses transverses dorsales, sous le transversaire épineux; là, elles se divisent en deux ordres de rameaux, les uns internes, les autres externes. Cette division, qui a toujours lieu dans le plus grand nombre de sujets, manque quelquefois dans certains, et alors c'est le rameau externe seul qui est produit.

1° *Rameaux internes.* Chaque branche en présente un ou deux; ils sont moins gros que les externes, et pénètrent tout de suite le transversaire épineux : ils traversent ce muscle, tantôt plus près, tantôt plus loin des apophyses épineuses, en faisant un trajet oblique plus considérable qu'il ne le paraît d'abord, y répandent beaucoup de filets, en sortent, donnent aux muscles qui recouvrent celui-ci, percent ces derniers, puis se répandent sous la peau, en se portant en dehors pendant un espace plus ou moins long. J'ai remarqué cepen-

dant que tous ne deviennent pas cutanés; souvent il n'y en a que cinq ou six, les autres restent sous les muscles trapèze, rhomboïde, etc.

2° *Rameaux externes.* Il sont les plus considérables, et existent constamment, même lorsque quelques-uns des précédents manquent. Ils descendent obliquement en dehors, d'abord sous le transversaire épineux, puis sous le long dorsal, viennent sortir chacun dans l'espace triangulaire borné en haut par chaque muscle sur-costal, et se trouvent tout de suite entre les muscles long dorsal et sacro-lombaire; ils donnent à tous deux des filets, au dernier surtout: puis, sortant de la rainure qui les sépare, ils se divisent en plusieurs filets qui serpentent différemment au-dessous des muscles qui les recouvrent, au-dessous du grand dorsal, du trapèze, du rhomboïde, etc.; ensuite ils deviennent cutanés, se répandent plus ou moins loin de l'endroit où ils sont sortis d'entre les muscles, et se portent surtout en dehors: tous n'arrivent pas jusqu'à la peau, mais tous sortent de la rainure des sacro-lombaire et long dorsal: le nombre de ceux qui restent sous les muscles superficiels est très-variable.

B. *Branches intercostales.* — Elles ont une disposition en partie analogue et en partie différente. La première sort au-dessous de la première côte; la dernière au-dessous de la douzième: toutes se dirigent presque horizontalement en dehors, excepté la première, passent dans l'intervalle des deux apophyses transverses correspondantes, puis entre les deux côtes; communiquent chacune avec les nerfs des ganglions pectoraux par deux filets, et quelquefois par un seul filet. Ces filets se contournent en remontant sur les parties latérales du corps des vertèbres. Après cela, ces branches continuent à se porter en dehors, cachées seulement par la plèvre jusqu'à l'angle des côtes, endroit où elles s'engagent entre les deux intercostaux, s'approchent du bord inférieur de la côte supérieure, parcourent chacune le trajet de l'intervalle intercostal qui leur correspond, et s'y comportent comme je vais le dire.

Première branche. Elle diffère beaucoup des autres. Aussitôt après son origine, elle se porte obliquement en haut et en dehors, se dirige sur la première côte, et va presque tout de suite s'unir au plexus brachial, comme nous l'avons dit, en sorte que son tronc est réellement étranger à la poitrine. A l'endroit où elle remonte sur la côte, elle donne un *rameau sous-costal* qui correspond à peu près, par sa distribution, à la disposition des branches suivantes. Ce rameau se porte obliquement en bas, sous la face inférieure de la première côte, qu'il traverse pour gagner l'extrémité antérieure du premier intervalle intercostal, dont il perce les muscles pour se répandre sur la partie supérieure et antérieure de la poitrine, où il se perd bientôt. Dans ce trajet, il fournit, 1° un filet *postérieur* qui descend sur la partie postérieure de l'espace intercostal, s'engage entre ces deux muscles, et se répand sur leur portion correspondante; 2° un ou deux filets *moyens* qui descendent sur le milieu de l'intervalle; 3° deux ou trois filets *antérieurs* qui terminent ce rameau, et qui percent ensemble ou isolément l'espace intercostal.

Deuxième branche. Elle se dirige le long de la face interne de la deuxième côte, jusqu'au tiers postérieur de l'espace intercostal, où elle se divise en rameau intercostal et en rameau brachial; mais auparavant elle donne un filet considérable qui s'engage dans la partie postérieure des deux intercostaux, leur fournit plusieurs divisions, et s'y perd. — Le *rameau intercostal* continue le trajet primitif le long de la deuxième côte, donne des filets peu considérables aux deux intercostaux correspondants; puis, arrivé au sternum, il sort par deux ou trois filets entre cet os et l'intercostal externe, et se répand sur la partie antérieure de la poitrine, sous l'insertion du grand pectoral, auquel il donne quelques filets. —Le *rameau brachial* perce le muscle intercostal externe, après lui avoir laissé, ainsi qu'à l'interne, plusieurs filets, descend obliquement dans le creux de l'aisselle, où il reçoit quelquefois un filet de communication du nerf cutané interne, filet qui augmente sa grosseur. Ensuite il descend le long de la partie interne et postérieure du bras, en donnant divers filets qui se contournent en arrière et parcourent un trajet plus ou moins grand pour se perdre aux téguments. Parvenu au coude, il se partage en un grand nombre d'autres qui se répandent dans toute cette région et s'y perdent.

Troisième branche. Elle côtoie le bord inférieur de la troisième côte, jusque près du milieu de l'espace où elle se

divise comme la précédente. Avant cette division, et très-près de sa sortie, elle fournit différents filets qui descendent dans la partie postérieure des deux intercostaux et s'y perdent. Quelquefois ces filets ont un ou deux troncs communs; d'autres fois ils naissent isolément; ils ne paraissent pas aller jusqu'aux muscles pectoraux superficiels. — Le *rameau intercostal* continue à suivre la côte, ne fournit que peu de filets, s'engage sous le triangulaire du sternum, en donne en cet endroit deux ou trois très-sensibles à ce muscle et à l'intercostal interne, passe entre l'os et celui-ci, et se répand sur la poitrine, comme le précédent. — Le *rameau brachial*, après avoir fourni divers filets aux intercostaux, perce l'externe, se porte à la partie inférieure du creux de l'aisselle, donne des filets aux téguments de cette partie, puis descend sur le bras, où il se perd plus vite que le rameau brachial précédent.

Quatrième, cinquième, sixième et septième branches. Leur distribution est à peu près analogue : chacune côtoie d'abord le bord inférieur de la côte à laquelle elle correspond, jusqu'aux environs du milieu de l'espace intercostal. Avant d'y arriver, de nombreux filets s'en échappent pour les deux muscles intercostaux; ces filets naissent surtout en arrière, et parcourent dans ces muscles un trajet plus ou moins grand. Au milieu de l'espace, ou aux environs, elles se divisent : 1° En *rameaux intercostaux*, qui suivent le bord inférieur des côtes, et donnent des filets aux muscles intercostaux et triangulaire, s'engagent sous celui-ci, sortent chacun sur le bord latéral du sternum par un ou deux filets, et vont se distribuer au grand pectoral, à la mamelle, et aux téguments du devant de la poitrine; 2° en *rameaux pectoraux externes*, qui percent les intercostaux internes et se divisent chacun en deux filets, dont l'un se porte en arrière pour se distribuer aux téguments de la partie latérale de la poitrine, et l'autre se dirige en devant et en bas, pour se distribuer au grand oblique et aux téguments de la partie antérieure de la poitrine et supérieure du ventre.

Huitième, neuvième, dixième et onzième branches. Elles se dirigent, comme les précédentes, dans les intervalles des côtes, placées d'abord chacune entre la plèvre et l'intercostal externe correspondant. Le trajet de ces branches sous cette membrane, ainsi que celui des précédentes, est successivement plus long à mesure qu'on l'examine plus inférieurement. Engagées ensuite sous les intercostaux internes, elles parcourent en partie les intervalles, puis se divisent en rameaux intercostaux et en rameaux pectoraux externes. Cette division est d'autant plus près de l'extrémité antérieure de chaque intervalle, qu'on examine les branches plus bas, parce que les intervalles vont en se raccourcissant successivement, et que dans chacun la division se fait toujours à peu près à la même distance du trou de conjugaison. Avant qu'elle ait lieu, ces branches fournissent, comme les précédentes, des filets aux intercostaux, lesquels filets parcourent, avant de s'y terminer, un trajet plus ou moins considérable. En suivant chacune de ces branches, après avoir incisé le muscle qui la recouvre, on voit très-bien ces filets. —Les *rameaux intercostaux* continuent à parcourir les espaces de leur nom, en donnant successivement différents filets. Parvenus à l'extrémité de ces espaces, ils passent au-dessus des insertions du diaphragme, sans laisser de filets bien marqués à ce muscle, puis s'engagent dans les parois abdominales, entre le transverse et le petit oblique, fournissent d'abord différentes divisions à ces deux muscles, au dernier surtout, puis se portent jusqu'au bord externe du muscle droit : là, ils se divisent en filets profonds, qui pénètrent son épaisseur par ce même bord et par sa face interne, et en filets superficiels qui percent le feuillet antérieur de sa gaîne aponévrotique, et vont se ramifier dans les téguments de la partie antérieure de l'abdomen.—Les *rameaux pectoraux externes* percent de dedans en dehors les intercostaux externes, et se divisent en deux ordres de filets, dont les uns, dirigés en arrière, se perdent dans les téguments de la partie latérale et inférieure de la poitrine; les autres se portent en avant et en bas, et se distribuent aux grand dentelé et grand oblique, et aux téguments.

Douzième branche. Elle envoie d'abord un filet de communication au premier nerf lombaire, puis s'écarte bientôt de la dernière côte, en se portant en dehors et en bas; elle traverse le devant du carré lombaire, auquel elle donne quelques filets, ainsi qu'au diaphragme, recouverte par le feuillet aponévrotique antérieur du transverse. Parvenue au bord externe du carré, elle se divise : 1°

en *rameau abdominal superficiel*, qui se porte d'abord entre les deux obliques, leur donne différents filets, perce ensuite le premier, descend sur sa face externe, y donne beaucoup de filets, en fournit aussi aux téguments, et va jusque près de la crète iliaque; 2° en *rameau abdominal profond*, qui se porte en bas et en avant, glisse entre le petit oblique et le transverse, laisse d'abord à l'un et à l'autre un grand nombre de filets très-ténus et qui y parcourent un trajet assez long, puis se prolonge jusqu'à l'extrémité des muscles droit et pyramidal, où il se perd.

IV. NERFS LOMBAIRES DE LA MOELLE VERTÉBRALE.

Ces nerfs sont au nombre de cinq : le premier sort entre les deux premières vertèbres lombaires, le cinquième entre la dernière et le sacrum. Leurs origines, beaucoup plus rapprochées les unes des autres que les origines des nerfs dorsaux, n'occupent qu'un petit espace, et se trouvent vis-à-vis la première vertèbre lombaire et la dernière dorsale. Chacun, comme les autres qui proviennent de la moelle, a un double faisceau d'origine : l'un en devant, qui est plus petit, l'autre en arrière, qui est plus gros. Ces deux faisceaux sont formés par la réunion de plusieurs filets, lesquels, isolés d'une manière très-sensible à leur sortie de la moelle, où ils se revêtent du névrilème, se joignent ensuite, sans cependant communiquer ensemble, en sorte qu'on peut facilement les séparer les uns des autres. Les deux faisceaux correspondants parcourent un trajet d'autant plus grand, et sont d'autant plus volumineux, qu'ils appartiennent à un nerf plus inférieur; mais en général, la distance entre l'origine et la sortie est beaucoup plus considérable qu'au dos. Arrivés dans le canal fibreux de la dure-mère, ces deux faisceaux le traversent; l'un d'eux forme un renflement analogue à ceux des nerfs précédents; ils se réunissent ensuite, et donnent naissance à un tronc qui occupe la large et profonde échancrure de la vertèbre d'en haut, puis se divise en deux branches, l'une postérieure ou lombaire, l'autre antérieure ou abdominale.

§ Ier. *Premier nerf lombaire.* — 1° *Branche lombaire.* Plus volumineuse que les suivantes, cette branche se porte tout de suite en arrière, entre les apophyses transverses des deux premières vertèbres lombaires, donne divers rameaux *internes* qui se portent au transversaire épineux, et le percent quelquefois pour devenir superficiels, puis se portant en bas et en arrière, elle traverse la masse commune des sacro-lombaire et long dorsal, y laisse divers filets, devient ensuite superficielle, se place entre la face postérieure de ces muscles et l'aponévrose qui les recouvre, descend quelque temps au-dessous de celle-ci, la perce, devient cutanée, et se porte aux téguments de la fesse, où elle se perd par plusieurs rameaux qui se subdivisent en filets et filaments.

2° *Branche abdominale.* Le tronc commun la fournit à sa sortie de l'échancrure; elle se porte en devant et en dedans, se trouve cachée par l'origine du psoas, communique avec les nerfs des ganglions lombaires, reçoit la branche d'anastomose du dernier nerf dorsal, en donne une à la branche antérieure du second nerf lombaire, et commence ainsi le plexus lombaire, auquel nous rapporterons les branches qu'elle fournit, et que les auteurs ont décrites avec cette branche abdominale.

§ II. *Deuxième nerf lombaire.* — 1° *Branche lombaire.* Un peu moins grosse que celle du nerf précédent, cette branche sort entre les apophyses transverses des deuxième et troisième vertèbres lombaires, fournit des rameaux *internes* au transversaire épineux, se porte ensuite dans la masse commune des sacro-lombaire et long dorsal, lui fournit des filets, glisse entre elle et l'aponévrose qui la recouvre, perce celle-ci vers la crête iliaque, et se répand sur la partie postérieure et supérieure de la cuisse, où, devenue cutanée, elle se perd par plusieurs rameaux plus ou moins subdivisés.

2° *Branche abdominale.* Elle sort cachée par le psoas, communique avec les nerfs des ganglions lombaires, reçoit la branche d'anastomose du nerf précédent, en donne une au suivant, et concourt ainsi à former le plexus lombaire.

§ III. *Troisième nerf lombaire.* — 1° *Branche lombaire.* Plus petite que les deux autres, elle sort entre les apophyses transverses des troisième et quatrième vertèbres lombaires, donne des rameaux *internes* au transversaire épineux, traverse la masse commune, y laisse des filets, devient subjacente aux aponévroses lombaires, les perce, et se perd en devenant cutanée.

2° *Branche abdominale.* Cachée à sa

sortie par le psoas, elle communique avec les nerfs des ganglions lombaires, puis avec les branches antérieures des deux nerfs entre lesquels elle est située, et forme ainsi le plexus lombaire.

§ IV. *Quatrième et cinquième nerfs lombaires.* — 1° *Branches lombaires.* Elles sont très-petites dans l'un et l'autre nerfs : elles diffèrent des précédentes en ce qu'elles deviennent rarement cutanées : le plus communément même, elles ne s'étendent pas jusqu'à la superficie de la masse commune des sacro-lombaire et long dorsal. Divisées à leur sortie en deux ordres de rameaux, elles distribuent les *externes* dans ces deux derniers muscles, les *internes* dans l'origine du transversaire épineux.

2° *Branches abdominales.* Dans l'un et l'autre nerfs, elles communiquent avec les filets des ganglions lombaires, puis celle du quatrième reçoit et donne les branches anastomotiques pour la formation du plexus lombaire, tandis que celle du cinquième reçoit d'abord la branche d'anastomose de la précédente, termine ainsi le plexus lombaire, puis descend dans le bassin pour commencer le plexus sacré, auquel elle unit celui-ci. Elle donne, dans ce trajet, la branche fessière supérieure, que nous rapporterons encore à ce plexus.

§ V. *Plexus lombo-abdominal.* — C'est le concours et la réunion des branches abdominales des nerfs lombaires, lesquels, d'après ce que nous avons dit, forment à leur sortie une série de communications qui représente une espèce de cordon allongé : ce cordon est le plexus lui-même. Pour bien le voir, il faut fendre le muscle psoas suivant sa longueur, et très-près de son bord postérieur ; on l'aperçoit alors placé sur les parties latérales du corps des vertèbres lombaires, et au-devant de leurs apophyses transverses. Très-étroit en haut, il s'élargit insensiblement en bas ; ce qui dépend de ce que, dans le second sens, les branches abdominales des nerfs lombaires se réunissent plus loin de la colonne vertébrale que dans le premier. Il commence dans celui-ci par la communication du premier nerf lombaire avec une branche du dernier dorsal et avec une autre du second lombaire, et finit par trois gros cordons, dont l'externe se jette dans le bassin, pour communiquer avec le plexus sacré, et fournir la branche fessière supérieure ; le moyen passe par le trou sous-pubien, pour se distribuer à la partie interne de la cuisse ; l'externe descend au-devant de ce membre et se perd dans ses muscles. Outre ces cordons de terminaison, le plexus donne dans son trajet deux ordres de branches, les unes externes ou abdomino-crurales, une autre interne ou génito-crurale ; outre cela, divers rameaux et filets s'en échappent et se perdent dans le psoas, le carré lombaire, et surtout l'iliaque. J'ai vu souvent un ou deux filets naître en haut du plexus, traverser longitudinalement l'épaisseur du psoas, et se rejoindre en bas à ce même plexus, ou au nerf crural qui en émane.

A. *Branches externes ou musculo-cutanées.* — Il y en a ordinairement trois. Après avoir enlevé le péritoine, on les voit sensiblement se porter en dehors, vers la crête iliaque, pour traverser ensuite les muscles abdominaux, et devenir cutanées. La supérieure et la moyenne appartiennent visiblement à la branche abdominale du premier nerf lombaire : l'inférieure dépend surtout de la branche abdominale du second. Il y a beaucoup de variétés dans leur disposition, soit pour leur origine, soit pour l'endroit où elles percent les muscles abdominaux. Voici celle qui est la plus ordinaire chez l'homme ; les élèves y rallieront les variétés qu'ils observeront dans leurs dissections.

Branche supérieure. Sortie du plexus, elle traverse l'épaisseur de la partie supérieure du grand psoas, y laisse quelquefois un filet, se porte obliquement en dehors et en bas, au-devant du carré lombaire, jusqu'à la partie postérieure de la crête iliaque. Là, elle se place dans une gouttière que forme le muscle transverse et cette crête à laquelle il s'attache, donne des filets à ce muscle et à l'iliaque, le perce, glisse, en suivant encore un peu la crête iliaque, entre lui et le petit oblique, leur donne des filets, puis se divise presque tout de suite :

1° En *rameau externe*, qui se perd dans la partie inférieure des trois muscles larges abdominaux, en y distribuant plusieurs filets, et devient ensuite cutané ;

2° En *rameau interne*, qui fait suite à la branche, et qui continue à descendre entre le transverse et le petit oblique, jusqu'à l'épine iliaque antérieure et supérieure ; là, il se glisse entre les aponévroses et les muscles, suit l'arcade crurale jusqu'à l'anneau, endroit où il perce l'aponévrose du grand oblique et se divise en plusieurs filets, lesquels s'épanouissent dans les téguments du pli de

l'aine et dans ceux du pubis, et se portent même aux bourses.

Branche moyenne. Elle sort du plexus presque à côté de la précédente, traverse le psoas, et descend un peu le long de son côté externe, au-devant du carré lombaire. Bientôt elle se porte en dehors, passe obliquement au-devant de la face antérieure de l'iliaque, recouverte par le péritoine, se porte vers la crête iliaque, perce le transverse, se place entre lui et le petit oblique, puis entre celui-ci et le grand. Elle se perd dans ces muscles par un grand nombre de filets, dont l'un suit souvent l'arcade crurale jusqu'à l'anneau, où il perce l'aponévrose du grand oblique, pour se distribuer comme le rameau interne de la branche précédente, et plus spécialement qu'elle, au scrotum.

Branche inférieure. Elle naît du plexus, plus bas que les précédentes : son origine est quelquefois double ; elle sort de dessous le psoas, traverse obliquement la partie antérieure de l'iliaque, gagne, en se portant de haut en bas, l'épine iliaque supérieure et antérieure, passe entre elle et l'inférieure, ou bien au-dessous de celle-ci ; puis, grossissant un peu en cet endroit, où elle présente souvent des variétés, elle parvient à la partie supérieure de la cuisse, se trouve au-dessous de l'aponévrose fémorale, et se divise en deux rameaux.

1° Le *rameau externe* est le moins considérable : dirigé tout de suite en dehors, il se porte sur la partie externe et postérieure de la cuisse, en arrière du tenseur aponévrotique crural, puis se divise en plusieurs filets qui, perçant l'aponévrose, deviennent cutanés et s'étendent plus ou moins loin.

2° Le *rameau interne* est le plus considérable, et semble continuer la branche. Engagé tout de suite sous la partie antérieure et supérieure de l'aponévrose crurale, il la perce bientôt, comme le précédent, devient superficiel, et se répand sur la partie antérieure et externe de la cuisse, où il descend jusqu'au genou, en distribuant un nombre très-grand de filets dans son trajet.

B. *Branche interne ou génito-crurale.* — Elle est unique ; sa disposition chez l'homme est ordinairement celle-ci : elle naît de la partie supérieure du plexus, dépend du premier nerf lombaire ; descend d'abord perpendiculairement dans l'épaisseur du psoas, reçoit ordinairement, de la branche antérieure du second nerf lombaire, un filet qui augmente son volume, perce le psoas, lui devient superficielle, et descend au-devant de sa face antérieure, recouverte par le péritoine, jusque près de l'arcade crurale, où elle se divise en deux rameaux.

Rameau interne. C'est le plus considérable : il suit le trajet des vaisseaux spermatiques, passe avec eux à travers l'anneau, et se divise bientôt en un grand nombre de filets destinés aux téguments de la partie antérieure et interne de la cuisse, et au scrotum.

Rameau externe. Il descend avec les vaisseaux cruraux derrière l'arcade crurale, se trouve au pli de l'aine, au-dessous de l'aponévrose crurale, au milieu de beaucoup de glandes absorbantes et de tissu cellulaire, et s'épanouit là en plusieurs filets qui, perçant l'aponévrose, deviennent cutanés et se répandent jusqu'au-dessous du milieu de la cuisse : quelques-uns se joignent au nerf crural.

C. *Branches inférieures ou crurales.* — Après avoir donné les diverses branches dont nous venons de parler, le plexus lombo-abdominal se termine par trois principales, que nous désignerons sous le nom de *nerfs*, comme celles qui partent de l'extrémité inférieure du plexus brachial ; toutes portent spécialement leurs divisions diverses à la cuisse.

Nerf crural. — Tous les nerfs du plexus, excepté le cinquième, concourent à sa formation ; il forme la plus externe des trois branches qui terminent ce plexus. Isolé complètement de lui, au niveau de l'avant-dernière vertèbre lombaire, il se porte en dehors, en suivant le trajet du bord externe du spoas, qui le cache d'abord, et qui ensuite le laisse en partie à découvert. Quand il est parvenu sous le ligament de Fallope, il sort de l'abdomen conjointement avec ce muscle et avec l'artère crurale, au dehors et au-dessous de laquelle il est situé. Arrivé à la partie externe de la cuisse, il se divise en un grand nombre de rameaux, dont les uns sont superficiels, les autres profonds. Dans ce trajet, il offre de grandes variétés : tantôt son tronc est simple jusqu'à l'arcade crurale, tantôt les divisions commencent dès son milieu, souvent les rameaux superficiels commencent à s'en isoler vers le plexus, et descendent simplement contigus à lui pour aller à leur destination. Plusieurs filets s'échappent, dans l'abdomen, du tronc du nerf crural ou de ses branches isolées ; ils pénètrent tout de suite le muscle ilia

que, se perdent dans sa partie interne et moyenne, après avoir laissé au-devant de lui une espèce de réseau bien représenté par Ficher; d'autres se jettent autour de l'artère crurale; ceux-ci manquent souvent, et disparaissent bientôt quand ils existent.

Rameaux cutanés. Ils sont les moins nombreux et les moins considérables du nerf crural. Ficher en a représenté quatre principaux; j'en ai trouvé souvent six, quelquefois deux seulement : tout dépend des divisions, qui se font un peu plus ou un peu moins haut; car, après un certain trajet, la distribution est à peu près la même. Séparés de lui, assez haut chez certains sujets, au niveau de l'arcade crurale chez d'autres, ils passent au-dessous de celle-ci, parcourent un court trajet sous l'aponévrose fémorale, la percent bientôt, et deviennent superficiels : les trous de leur passage sont très-sensibles. Au-delà de ces trous, on les voit se diviser en un grand nombre de filets qui recouvrent la partie interne et antérieure de la cuisse, l'externe et antérieure étant occupée par les divisions de la première branche interne du plexus lombaire. Quelques-uns descendent jusqu'à la partie supérieure de la jambe, et plusieurs jusqu'au genou, en accompagnant la veine saphène.

Rameaux musculaires. Leur nombre et leur volume sont très-considérables, mais variables, parce que chaque muscle en reçoit plus ou moins. Ces rameaux sont externes ou internes.

Les rameaux *externes* se portent en dehors du bord, entre l'iliaque et les couturier et droit antérieur, puis entre ce dernier et le fémoral. Tous n'ont quelquefois qu'un tronc commun; d'autres fois leur division se fait de bonne heure. Ils se distribuent ainsi qu'il suit: 1° l'extrémité de l'iliaque reçoit divers filets; 2° trois ou quatre rameaux s'engagent dans le couturier, s'y perdent en partie, puis le traversant par divers filets, se répandent dans les téguments avec les filets cutanés précédents; 3° un gros rameau pénètre dans le droit antérieur par deux filets, l'un supérieur, l'autre inférieur, qui, avant d'y entrer, parcourent un trajet plus ou moins considérable; 4° trois ou quatre rameaux vont se jeter dans la portion externe du crural; 5° un nombre égal, après avoir parcouru un certain trajet sur la portion moyenne, s'enfonce également dans la fibre et y disparaît; les rameaux de ces deux derniers muscles forment ordinairement un tronc unique pour chacun; 6° le tenseur aponévrotique fémoral reçoit ordinairement un rameau.

Les rameaux *internes* ont la distribution suivante : 1° la portion interne du crural en reçoit plusieurs, dont l'inférieur descend très-bas avant de s'y engager; quelquefois il ne la pénètre que vers le genou. 2° Quelques-uns se portent en arrière, et se jettent dans le pectiné. 3° Un *rameau cutané inférieur* descend d'abord au-devant de l'artère fémorale, puis au côté interne du couturier, qui en reçoit quelques filets en bas, et descend jusqu'au-delà du genou, en se divisant en un grand nombre de filets. 4° Le plus considérable de tous ces rameaux externes se nomme *saphène*, à cause de la veine de ce nom, qu'il accompagne. Il descend au côté interne de l'artère crurale, reçoit souvent un rameau du nerf obturateur, et se trouve caché par le couturier dans la gouttière que forment les adducteurs et le crural : plusieurs filets s'en échappent, dans ce trajet, pour les muscles voisins. Sur le genou, il en donne plusieurs au couturier, et continue à glisser sous lui, au lieu de s'introduire dans son épaisseur. Engagé avec l'artère dans l'ouverture du crural, il sort entre son tendon et celui du droit interne, donne plusieurs filets très-sensibles, qui se perdent dans les téguments des environs du genou, puis, se joignant à la veine saphène, il l'accompagne le long de la partie antérieure et interne de la jambe jusqu'au gros orteil, et donne un grand nombre de filets cutanés.

Nerf obturateur. — Il naît spécialement des deuxième et troisième nerfs lombaires : chez certains sujets, le quatrième lui fournit un rameau d'origine. Placé d'abord entre le psoas et la dernière vertèbre lombaire, il descend presque perpendiculairement : parvenu dans le bassin, il en traverse obliquement la partie latérale et supérieure, accompagné par l'artère et la veine obturatrices entre lesquelles il se trouve, et plongé dans beaucoup de tissu cellulaire. Il sort par le trou sous-pubien, et se trouve, en arrivant à la cuisse, sous les muscles pectiné et premier adducteur; là, il se divise en deux branches musculaires, l'une antérieure, et l'autre postérieure. — Dans ce trajet, il ne donne qu'un seul rameau, près le trou sous-pubien; ce rameau fournit d'abord un filet à l'ob-

turateur, puis, passant par le trou, il se distribue à l'externe : quelquefois il est représenté par deux filets isolés.

1° *Branche antérieure.* Elle se contourne sur le bord interne du petit adducteur, se place entre lui et le moyen qui le recouvre, et se divise tout de suite en *rameau interne* qui donne des filets au premier muscle, et va ensuite se perdre dans le tiers supérieur du droit interne; et en *rameau externe*, qui appartient presque en totalité au second : tous deux fournissent des filets cutanés.

2° *Branche postérieure.* Elle descend entre le petit et le grand adducteurs, donne d'abord des filets à l'obturateur interne, puis, en se divisant en plusieurs autres, se perd dans le second des deux premiers muscles.

Nerfs lombo-sacré. — J'appelle ainsi un très-gros cordon aplati, double, par son volume, du nerf crural que fournissent une grande partie de la branche antérieure du quatrième nerf lombaire et la totalité du cinquième. Ce cordon descend au-devant de la partie latérale et antérieure du sacrum, et va se joindre au plexus sacré, dont il augmente singulièrement le volume.

Branche fessière. Dans ce trajet, il fournit une branche considérable, que sa distribution me sert à dénommer. Cette branche reçoit quelques rameaux d'origine du plexus sacré, en sorte qu'elle paraît commune à ce dernier et au lombaire; elle sort aussitôt par l'échancrure sciatique, au-dessus du muscle pyramidal, et se divise en un grand nombre de rameaux, dont les antérieurs se portent dans le petit fessier, tandis que les postérieurs gagnent en partie le moyen, et se portant en partie au-devant de sa face antérieure, vont très-souvent jusqu'au tenseur aponévrotique fémoral.

V. NERFS SACRÉS DE LA MOELLE VERTÉBRALE.

Ces nerfs sont au nombre de six, et souvent seulement de cinq. Le premier sort par le premier trou sacré, le dernier par l'échancrure supérieure du coccyx : ou, s'il n'y en a que cinq, entre ce dernier os et le sacrum : leur grosseur va en diminuant graduellement. Le sixième est presque toujours très-peu sensible, ce qui, sans doute, a fait croire qu'il n'existait pas, lors même qu'il se rencontrait comme à l'ordinaire. Ces nerfs naissent sur le renflement considérable qui termine la moelle vertébrale. Ils se touchent tous à cette origine, et l'espace qu'ils occupent n'est guère plus grand que l'intervalle de deux nerfs cervicaux. Malgré cette contiguité, on distingue ce qui appartient à chaque nerf. Chaque origine a un double faisceau que composent plusieurs filets très-distincts au commencement des faisceaux, et qui, quoique adossés dans leur trajet, restent cependant sans entre-croisement. Les deux faisceaux correspondants descendent presque perpendiculairement dans ce canal, mais en convergeant l'un vers l'autre. Ils y parcourent un trajet très-long, parce que la distance entre l'origine sur la moelle, et la sortie par les trous sacrés, est très-grande. Ils se joignent au niveau du canal fibreux de la dure-mère. L'un d'eux forme un renflement comme dans tous les autres nerfs de la moelle, puis ils se réunissent en un tronc commun pour se partager ensuite en deux branches. — Les renflements nerveux des nerfs sacrés ont cela de particulier, qu'ils se trouvent contenus tous dans le canal osseux, au lieu d'occuper, comme dans les autres nerfs vertébraux, les orifices extérieurs de communication Ils sont d'autant plus près des trous sacrés qu'ils sont plus supérieurs : ces trois derniers s'en trouvent séparés chacun par un intervalle très-sensible. Cet intervalle est mesuré par le tronc commun, résultat de la réunion des deux faisceaux d'origine, en sorte que ce tronc est d'autant plus long qu'il appartient à un nerf plus inférieur. Celui du premier nerf sacré fournit presque tout de suite ses deux branches. Le renflement nerveux est peu sensible dans le sixième nerf, au volume duquel il est proportionné, mais il ne manque jamais. — Les branches antérieures, très-volumineuses en haut, vont en décroissant successivement, comme la totalité des nerfs sacrés, et sortent du canal par les trous sacrés antérieurs; tandis que les trous postérieurs transmettent les branches postérieures, qui sont beaucoup plus petites que les précédentes, mais qui augmentent de haut en bas jusqu'à la quatrième, pour diminuer ensuite dans les deux autres, et qui laissent entre elles et les précédentes un angle presque droit.

§ Ier. *Premier nerf sacré.* — *Branche postérieure.* Très-petite et assez courte, elle sort par le premier des trous sacrés postérieurs, communique avec la branche postérieure du second nerf sacré, descend un peu obliquement, et se di

visant bientôt au milieu de l'épais faisceau charnu qui recouvre là le sacrum, et qui est l'origine du transversaire épineux, reste en partie dans cette masse : elle en sort par divers filets qui deviennent cutanés.

Branche antérieure. Elle est très-grosse, communique, à la sortie du trou qui la transmet, avec les nerfs des ganglions sacrés, par deux filets assez gros, mais fort courts, descend ensuite obliquement en dehors, et se joint au-dessus et un peu au-devant du pyramidal, en haut au tronc lombo-sacré du plexus lombaire, en bas à la branche antérieure du second nerf lombaire, pour concourir à la formation du plexus sacré.

§ II. *Deuxième nerf sacré. — Branche postérieure.* Plus grosse que celle du premier nerf, elle communique d'abord avec elle et avec celle du troisième, laisse des filets dans le faisceau charnu qui recouvre le sacrum en cet endroit, le perce ainsi que les aponévroses, et se répand sur la face postérieure du grand fessier, où on la voit descendre obliquement et se perdre par deux ou trois rameaux subdivisés en filets.

Branche antérieure. A sa sortie par ce second trou sacré, elle se trouve entre deux languettes du pyramidal, communique avec les nerfs des ganglions sacrés, se porte obliquement en bas au-devant de ce muscle, et se jette dans le plexus sacré.

§ III. *Troisième nerf sacré.—Branche postérieure.* Plus grosse encore que celle des deux nerfs précédents, elle communique avec celle du second et du quatrième, descend obliquement en dehors, se place sous les attaches du grand fessier, y laisse des rameaux, perce ce muscle, devient cutanée, se divise, et descend, parallèment aux rameaux cutanés de la branche postérieure précédente, jusqu'au bas interne de la fesse, où elle se perd.

Branche antérieure. Elle communique avec les nerfs des ganglions sacrés, donne plusieurs rameaux dont nous rapporterons la description au plexus sacré, puis se jette dans celui-ci, en s'anastomosant avec les deux branches entre lesquelles elle est située.

§ IV. *Quatrième nerf sacré.—Branche postérieure.* Elle est plus grosse encore que la précédente, descend un peu obliquement en dehors, communique avec les deux branches entre lesquelles elle est située, donne quelques filets au grand fessier, le perce près de ses attaches, se porte sous les téguments qui le recouvrent, parallèlement à la branche postérieure précédente, et se perd bientôt en se divisant.

Branche antérieure. Elle communique avec le grand sympathique, donne un grand nombre de rameaux au plexus hypogastrique, dont nous parlerons, et se jette dans le plexus sacré.

§ V. *Cinquième et sixième nerfs sacrés. — Branches antérieures.* Celle du cinquième nerf sort entre le sacrum et le coccyx ; celle du sixième, lorsque le nerf existe, par l'échancrure latérale et supérieure de celui-ci : toutes deux sont presque étrangères au plexus sacré, qui appartient presque exclusivement aux quatre premières branches ; cependant la cinquième communique avec la précédente, et tient ainsi un peu à ce plexus. Au reste, toutes deux sont destinées au releveur de l'anus, à son constricteur, et à l'ischio-coccygien.

Branches postérieures. Elles sont remarquables par leur volume sensiblement moindre que celui des précédentes ; elles communiquent d'abord ensemble ; celle du cinquième reçoit aussi un filet de celle du quatrième : toutes deux deviennent cutanées, et se perdent bientôt aux environs de la partie postérieure de l'orifice de l'anus.

§ VI. *Plexus sacré.* — Ce plexus est principalement formé par le cordon lombo-sacré, et par les quatre premiers nerfs sacrés ; les deux derniers y sont, à proprement parler, étrangers ; car ils n'y tiennent que par des communications peu marquées. Le cordon lombo-sacré, obliquement dirigé en bas et en dehors, se réunit, au-devant et au-dessus du pyramidal, avec le premier nerf sacré ; celui-ci, très-oblique aussi dans le même sens, se réunit, après un trajet d'un pouce et demi, au précédent et au second nerf sacré ; ce dernier, encore un peu oblique, et le quatrième nerf sacré, presque transversal, se réunissent aussi ensemble et aux précédents, après un trajet d'un pouce, et au-devant du pyramidal ils reçoivent une communication du cinquième nerf, qui lui-même communique avec le sixième.—Le plexus sacré n'est, à proprement parler, que l'endroit de réunion de tous les nerfs, qui restent distincts jusqu'à cet endroit ; cependant je les considère comme dépendants de lui dans le court trajet qu'ils parcourent avant d'y arriver, parce que,

en rapportant à lui, comme à un centre unique, toutes les branches que donnent les nerfs avant leur réunion, on simplifie singulièrement leur étude ; d'ailleurs, j'aurai soin d'indiquer leur origine précise en parlant de chacune. Ainsi, quoique les rameaux vésicaux et hémorrhoïdaux viennent particulièrement du troisième et surtout du quatrième nerfs sacrés, ils seront considérés comme dépendants du plexus en général, etc., etc. — Lorsqu'on examine attentivement l'endroit de la réunion des quatre premiers nerfs sacrés avec le cordon lombo-sacré, on voit que sa disposition est toute différente de celle des autres plexus, où les nerfs s'envoient réciproquement des branches de communication, branches qui, quelquefois multipliées, forment des espèces d'aréoles, de réseaux. Ici la contiguité est immédiate ; un faisceau unique résulte de toutes ces communications : c'est un tronc nerveux véritable, épais, aplati d'avant en arrière, plus lisse en dedans qu'en dehors, et dont les nombreux cordons entrelacent cent fois leurs filets, exactement comme ceux de l'intérieur de chaque nerf : c'est la même disposition, par exemple, que dans le nerf sciatique qui fait suite à ce plexus. Je crois même qu'aucune partie du système nerveux de la vie animale n'est plus propre à donner une idée de l'intérieur de chaque nerf, que cette réunion des quatre premiers sacrés et d'un cordon du plexus lombaire, à cause de la grosseur des objets. — Les rapports de ce plexus sont, en arrière, avec le pyramidal, sur lequel il est couché ; en avant, avec les vaisseaux hypogastriques, le rectum, la vessie, la matrice, et une très-grande quantité de tissu cellulaire plus ou moins graisseux. Il est borné, en dedans, par les trous sacrés d'où sortent les nerfs qui le forment, en communiquant d'abord, comme je l'ai dit, avec les filets des ganglions sacrés ; en dehors, il se confond avec le nerf sciatique, qui est sa terminaison véritable. Il n'y a point de limite d'organisation comme je l'ai dit : le bord externe de la grande échancrure sciatique forme une limite de position en avant de laquelle est le plexus, le nerf commençant en dehors. — On peut diviser les branches et rameaux du plexus sacré en antérieurs et postérieurs ; je ne parle pas des communications avec les ganglions sacrés, qui sont internes, et qui ont été indiquées. — En devant, naissent diverses branches qui fournissent les rameaux hémorrhoïdaux, vésicaux, vaginaux et utérins ; en arrière, partent les branches fessière inférieure et génitale.

A. *Branches postérieures.* Elles sont au nombre de deux, comme je l'ai dit. On les désigne communément sous les noms de nerfs *petit sciatique* et *honteux* : l'analogie de la description des autres plexus m'engage à les considérer comme des branches, le nom de *nerf* étant exclusivement réservé au sciatique, qui termine le plexus de son nom.

1° *Branche fessière inférieure.* Je l'appelle ainsi, par opposition à la supérieure que fournit le cordon lombo-sacré. Elle naît de la partie postérieure et inférieure du plexus sacré, où les second et troisième nerfs sacrés la fournissent principalement, et où le quatrième, ainsi que la branche génitale, lui donnent aussi des rameaux d'origine. Elle se sépare de ce plexus au même endroit que le nerf sciatique, et se trouve située, en s'en isolant, sous le bord inférieur du pyramidal, qui la sépare de la branche fessière supérieure : là, elle se partage en rameaux fessiers, rameaux ischiatiques et rameaux cruraux.

Rameaux fessiers. Ils sont les moins nombreux, les moins gros et les plus courts; ils naissent quelquefois isolément, mais très-souvent par un cordon commun, lequel se divise tout de suite : 1° en *rameaux ascendants*, qui se recourbent sur le bord inférieur du pyramidal, l'embrassent en manière d'anse, se portent en haut de la face antérieure du grand fessier, s'y perdent en y distribuant successivement des filets, et dont l'un, plus considérable, se porte de dedans en dehors, et se prolonge jusqu'au bord externe du muscle ; 2° en *rameaux descendants*, peu nombreux, et qui se perdent tout de suite dans ce muscle. — Le *rameau sciatique* est en dedans du suivant, descend derrière la tubérosité sciatique, et se partage bientôt en un grand nombre de filets, dont les uns, *fessiers*, vont à la partie inférieure et interne du muscle de ce nom, où ils se perdent conjointement avec les rameaux précédents ; les autres, *sciatiques* proprement dits, se contournent sous la tubérosité, s'y forment en arcades à concavité supérieure, et se distribuent aux téguments de la partie interne et supérieure de la cuisse, à ceux du périnée, et à ceux de la verge, depuis sa racine jusqu'à sa partie moyenne. — Le *rameau crural* est le plus considérable des trois

extérieur au précédent, il descend, comme lui, au-devant du grand fessier, y laisse divers rameaux, dont quelques-uns se recourbent sur le bord inférieur pour se perdre dans sa face postérieure. Devenu cutané, il continue à descendre le long de la partie postérieure de la cuisse, recouvert par l'aponévrose crurale, et appliqué sur les muscles venant de la tubérosité sciatique. Un grand nombre de filets *cutanés* s'en échappent dans ce trajet, percent successivement l'aponévrose, et parcourent, avant de se perdre aux téguments, un trajet plus ou moins considérable : toute la partie postérieure de la cuisse est occupée par ces filets. Parvenu au jarret, ce rameau crural se divise en deux, et quelquefois en trois filets principaux, qui descendent superficiellement derrière la jambe, en se subdivisant à l'infini dans les téguments, et ne disparaissent que vers la partie inférieure de ce membre.

2° *Branche génitale* (nerf honteux). Elle se détache de la partie inférieure et postérieure du plexus sacré, et vient principalement des troisième et quatrième nerfs sacrés : le cinquième lui fournit quelquefois un rameau d'origine, mais cette disposition varie. Aussitôt qu'elle est isolée du plexus, elle envoie, chez la plupart des sujets, un rameau pour la formation de la branche précédente, se dirige ensuite en bas et en dedans, s'engage dans l'intervalle triangulaire des deux ligaments sacro-sciatiques, conjointement avec l'artère génitale, et se partage en deux rameaux principaux chez l'homme : l'un est inférieur, l'autre supérieur. Avant cette séparation, j'ai presque toujours vu un rameau partant de la partie antérieure du plexus, conjointement avec les hémorrhoïdaux, venir s'y joindre, en passant au-dessus du petit ligament sacro-sciatique, et augmenter ainsi son volume. Aucun filet, excepté quelquefois un ou deux pour l'obturateur interne, n'est fourni jusqu'à cette division. — Le *rameau génital inférieur* marche d'abord parallèle au supérieur pendant un certain trajet, en remontant le long de la partie interne de la tubérosité ischiatique; ensuite il remonte entre les bulbo et ischio-caverneux, logé dans l'espace triangulaire qui les sépare, et va gagner le scrotum, où il se perd en se divisant en un grand nombre de filets qui parcourent un trajet plus ou moins long. — Les filets de ce rameau sont très-nombreux : 1° Il en donne au releveur et au sphincter de l'anus, lesquels s'anastomosent avec ceux des deux derniers nerfs sacrés ; 2° le transverse du périnée en reçoit plusieurs; 3° il en fournit en dedans au bulbo-caverneux, en dehors à l'ischio-caverneux; 4° les téguments du périnée en reçoivent plusieurs ; 5° d'autres traversent le bulbe de l'urètre, et vont se rendre à la membrane muqueuse de ce conduit; 6° enfin au scrotum : c'est le dartos qui reçoit presque tous ceux qui terminent ce rameau ; plusieurs cependant se prolongent jusqu'aux téguments. — Le *rameau génital* supérieur remonte le long de la branche pubienne jusqu'à la symphyse : là, elle passe entre l'os et la racine correspondante du corps caverneux, se porte sur la surface supérieure de la verge, et s'avance jusqu'à la racine du gland, où on la voit se distribuer en un grand nombre de divisions qui se perdent dans cette partie et dans le prépuce : on voit quelques-unes de ces divisions se propager jusqu'à l'extrémité de ce dernier. — Dans ce trajet, le rameau génital supérieur fournit des filets à l'obturateur interne et au bulbo-caverneux; il en donne à l'urètre, qui pénètrent son tissu, et vont jusqu'à la surface muqueuse, où ils se distribuent; la peau du dos de la verge et les intervalles du corps caverneux en reçoivent plusieurs : ceux-ci communiquent quelquefois, mais rarement, avec ceux du côté opposé. — Chez la femme, le rameau inférieur de la branche génitale, beaucoup plus gros, à proportion de la disposition qui a lieu chez l'homme, que le supérieur, descend le long du périnée, y laisse plusieurs filets, remonte ensuite, en se contournant, dans l'épaisseur de la grande lèvre correspondante, distribue des filets à son constricteur, aux bulbo et ischio-caverneux, et au transverse, puis se porte sur les côtés du clitoris, jusqu'à ce qu'on appelle le *Mont de Vénus*, où il se perd. — La branche génitale supérieure remonte, comme chez l'homme, le long de la branche pubienne, au-devant du bord antérieur de l'obturateur interne, auquel elle donne des filets, se porte sur la face supérieure du clitoris, et se distribue principalement à l'extrémité de cette partie.

B. *Branches antérieures*. Ces branches sont extrêmement variables par leur nombre et leur volume; mais elles viennent constamment de la partie inférieure du plexus, du troisième nerf sacré, et spécialement du quatrième, qui se par-

tage là en deux parties, l'une pour se réunir au nerf qui le précède, l'autre pour fournir ces branches antérieures. Celles-ci se divisent presque tout de suite en divers rameaux qui se portent en avant, et peuvent se distinguer relativement aux parties où ils se distribuent :

Rameaux hémorrhoïdaux. Ils vont jusqu'à la partie inférieure du rectum, et se portent, les uns obliquement en bas jusqu'au sphincter de l'anus, les autres obliquement en haut jusqu'à l'endroit où l'intestin entre dans le bassin. Tous distribuent successivement à l'intestin leurs filets, qui s'arrêtent en partie dans les fibres charnues, et les percent en partie pour aller à la surface muqueuse.

Rameaux vésicaux. Ils passent sur les côtés du rectum, viennent en partie des hémorrhoïdaux, et se distribuent sur les côtés et dans le bas-fond de la vessie, où ils s'arrêtent en partie aux fibres charnues, et se propagent en partie à la surface muqueuse, à la glande prostate et aux vésicules séminales : chez la femme, ils se prolongent sensiblement jusqu'au canal de l'urètre.

Rameaux utérins et vaginaux. Ces rameaux côtoient les parties latérales du rectum, s'écartent en divergeant les uns des autres, pénètrent successivement les parties latérales du vagin, dans toute l'étendue de ce conduit, se portent en devant et en arrière, et vont se terminer à sa surface muqueuse. Les plus supérieurs gagnent les côtés du col et du corps de la matrice, où ils se perdent, en moins grand nombre cependant qu'au vagin. Ces parties étant bien préparées, on voit successivement ces rameaux se terminer sur une ligne latérale, qui s'étend depuis le corps de l'utérus jusqu'à l'extrémité du vagin, où ils se confondent avec les vésicaux. — Tous ces rameaux sont tellement divisés, tellement entrelacés, qu'on ne peut qu'assigner leur disposition générale, sans décrire exactement leur trajet. D'ailleurs, leur entrelacement avec ceux des ganglions abdominaux et sacrés ne permet guère de les suivre avec précision. Cet entrelacement forme le *plexus hypogastrique*, sur lequel nous aurons occasion de revenir. En comparant les nombreux filets qui entrent dans le rectum, la vessie, le vagin et la matrice, aux branches antérieures sortant du plexus sacré, il est facile de voir que les nerfs organiques surajoutés forment la principale partie des premiers. — Outre les rameaux antérieurs indiqués, le plexus sacré en fournit presque constamment un, et même deux, qui, passant au-dessus du petit ligament sacro-sciatique, vont se réunir à la branche génitale, pour concourir à la former ; en sorte que ce ligament se trouve entre cette branche elle-même et les rameaux, qui laissent souvent quelques filets dans le muscle ischio-coccygien.

C. *Nerf sciatique*. — Ce nerf, le plus considérable de ceux de l'homme, est la terminaison véritable du plexus sacré, avec lequel il se continue, comme je l'ai dit, de manière qu'on ne peut lui assigner de limite. Toutes les branches qui entrent dans ce plexus concourent à sa formation ; il descend au-devant du pyramidal, sort entre lui et le jumeau supérieur par l'échancrure sciatique, et descend obliquement le long de la partie postérieure de la cuisse, jusqu'à une distance plus ou moins grande du genou, où il finit en se divisant en deux troncs principaux : le tronc sciatique externe et le tronc tibial. — Dans ce trajet, ses rapports sont les suivants : il passe successivement derrière les jumeaux, le tendon de l'obturateur interne, et le carré de la cuisse, au niveau duquel il se trouve entre le grand trochanter et l'ischion. Recouvert dans toute la partie supérieure de son trajet par le grand fessier, il l'est dans l'inférieur par la portion ischiatique du biceps, et un peu par le demi-tendineux ; tout-à-fait en bas, il se trouve dans l'espace qui reste entre le premier de ces muscles et le second, qui est couché sur le demi-aponévrotique. — Les rameaux du sciatique sont très-nombreux : 1° Il en donne, en sortant par l'échancrure ischiatique, aux jumeaux, au carré et à l'obturateur ; 2° le grand fessier en reçoit qui sont d'autant moindres que les filets fournis inférieurement à ce muscle par la branche fessière inférieure sont moins considérables : souvent aucun ne va s'y rendre ; 3° deux ou trois vont à la longue portion du biceps, et parmi eux, l'un, très-long, descend le long de sa partie inférieure jusque vers le genou, où il se perd, et où quelquefois il devient cutané ; 4° la courte portion de ce muscle en reçoit un ; 5° les demi-tendineux et demi-membraneux en reçoivent aussi de très-sensibles, et qui se partagent, avant que d'y entrer, en plusieurs filets qui descendent souvent fort bas sur leur surface ; 6° plusieurs se distribuent à la face postérieure du troisième adducteur. — Parmi ces rameaux, il en est plusieurs

qui donnent des filets cutanés plus ou moins longs, dont la disposition varie singulièrement, et qui concourent, avec ceux de la branche fessière inférieure, à recouvrir toute la partie postérieure de la cuisse, après avoir percé l'aponévrose fémorale : les inférieurs se propagent sur la jambe. — La division du nerf sciatique est quelquefois sensible dès sa sortie du bassin : d'autres fois elle commence plus bas ; toujours les deux troncs qui en résultent restent adossés jusqu'au bas de la cuisse. C'est vers son tiers inférieur qu'on indique communément cette division ; mais il est facile de voir qu'elle se fait bien plus tôt. En effet, il n'y a que contiguité et union par du tissu cellulaire entre les deux troncs, depuis le haut de la cuisse, tandis que les cordons de chaque tronc s'entrelacent sensiblement.

Tronc sciatique externe. — C'est le plus externe et le plus petit des deux. Il descend le long de l'extrémité inférieure du biceps, passe derrière le jumeau externe, le condyle fémoral correspondant et l'articulation ; et se contournant un peu en devant s'engage entre le péroné et le grand muscle péronier, endroit où il se partage en deux branches. — Avant cette division, il fournit plusieurs rameaux. 1° Aussitôt qu'il est séparé du tronc sciatique interne, quelquefois même tandis qu'il lui est encore contigu, il fournit un *rameau articulaire*, lequel descend entre le fémur et l'extrémité inférieure du biceps, donne quelques filets à ce muscle, et se perd ensuite, par plusieurs autres, sous la partie externe des articulations fémoro-tibiale et péronéo-tibiale. 2° Avant d'arriver au niveau du condyle fémoral, il fournit un *rameau cutané postérieur et moyen*, très-considérable, qui descend sur le jumeau externe, lui donne un grand nombre de filets, qui s'y perdent après un trajet plus ou moins long, continue ensuite son trajet, et vient au côté externe du tendon d'Achille, s'unir au rameau tibial cutané postérieur du tronc sciatique interne, lequel est situé plus en dedans que lui : je décrirai, à l'occasion de ce dernier, le gros rameau résultant de leur concours. 3° Au-dessous de ce rameau, un autre, *cutané postérieur* aussi, mais plus petit que le précédent, descend plus en dehors que lui sur la partie externe du jumeau externe, et s'y divise en plusieurs filets qui se perdent presque sous la peau : ce rameau manque quelquefois. — Après avoir fourni ces rameaux, le tronc sciatique externe se divise, comme je l'ai dit, en deux branches : l'une se nomme musculo-cutanée, l'autre tibiale antérieure.

Branche musculo-cutanée. A sa sortie du tronc, elle descend cachée entre le grand et le moyen péroniers, qui sont en arrière, et le grand extenseur des orteils, qui est en avant ; elle s'en dégage au-dessous du tiers supérieur de la jambe, continue à descendre, après être ainsi devenue superficielle, d'abord au-dessous, puis au-dessus de l'aponévrose tibiale, qu'elle perce jusqu'au bas de la jambe, où elle se partage en rameau dorsal interne et rameau dorsal externe du pied : cette division se fait quelquefois plus haut. — Dans ce trajet, trois ou quatre filets *musculaires* sont successivement fournis les uns au-dessus des autres, et s'engagent, après s'être subdivisés, dans les deux péroniers latéraux. D'autres filets *cutanés* se répandent sur la partie externe de la jambe : ils viennent du rameau dorsal externe, quand la division est très-supérieure. — Le *rameau dorsal interne et superficiel* du pied se porte en dedans, et donne plusieurs filets qui se perdent dans les téguments, en communiquant avec ceux du grand rameau saphène du nerf crural. Arrivé sur le pied, il fournit deux rameaux secondaires, l'un interne, l'autre externe. 1° Le premier se porte le long du bord interne du pied, et fournit successivement plusieurs filets qui s'arrêtent au milieu de ce bord, s'y subdivisent, se perdent dans les téguments, et vont même aux muscles inférieurs correspondants ; il côtoie ensuite le bord du premier os métatarsien et des phalanges du pouce jusqu'à l'extrémité du doigt, où il se perd. 2° Le deuxième rameau descend entre les deux premiers os métatarsiens, et se divise à leur extrémité en filets digitaux, dont les uns appartiennent au côté externe du gros orteil, les autres au côté interne du second. — Ce second rameau est souvent peu étendu, et va à peine sur les phalanges, parce que le rameau dorsal interne et profond le supplée par sa distribution. — Très-souvent le *rameau dorsal interne et superficiel* fournit celui qui occupe l'intervalle des deuxième et troisième os métatarsiens, lequel, dans d'autres cas, vient du rameau suivant, ou dépend de tous deux. — Le *rameau dorsal externe et superficiel* est assez considérable quand il fournit celui dont je viens de parler : il est plus petit dans le cas contraire. Il

descend au-devant de la malléole externe, répand sur elle plusieurs filets cutanés; puis, parvenu sur le dos du pied, s'y divise en trois rameaux secondaires. 1° L'un, interne, se porte entre les deuxième et troisième os métatarsiens, et se divise en deux ordres de filets digitaux, les uns pour le côté externe du second, les autres pour le côté interne du troisième orteil : souvent ce rameau appartient, comme je l'ai dit, au précédent; j'ai aussi souvent observé qu'il résultait du concours de deux filets fournis par chacun des deux rameaux de la branche musculo-cutanée. 2° L'autre rameau se dirige entre les troisième et quatrième os métatarsiens, puis se divise en filets digitaux pour les côtés correspondants des troisième et quatrième orteils. 3° Le dernier rameau se comporte à peu près comme les précédents : il communique constamment avec l'extrémité de la branche saphène externe; plusieurs filets digitaux le terminent pour les côtés correspondants des deux derniers orteils. Dans plusieurs sujets, ce rameau ne vient point de la branche musculo-cutanée, mais de la saphène externe : dans d'autres, toutes deux concourent à sa formation.

Branche tibiale antérieure. Elle traverse l'extrémité supérieure du grand péronier et de l'extenseur commun des orteils, descend entre ce muscle, l'extenseur du gros orteil et le jambier antérieur, au-devant du ligament interosseux, et à côté de l'artère tibiale, qui, placée d'abord à son côté interne, le croise et lui devient extérieure. Elle passe sous le ligament annulaire du pied avec le tendon de l'extenseur du gros orteil, se porte sur le dos du pied, et s'y divise aussitôt en deux rameaux, l'un dorsal interne et profond, l'autre dorsal externe et profond. — Dans ce trajet, elle fournit plusieurs rameaux qui tous sont musculaires. 1° Le plus considérable naît près de son origine, traverse horizontalement, comme elle, l'extrémité de l'extenseur commun, en se divisant en plusieurs filets, les uns inférieurs, qui restent en partie à ce muscle, et se portent en partie au jambier antérieur, les autres supérieurs, qui remontent sous l'extrémité de ce dernier, et vont se perdre aux environs de l'articulation du genou. 3° Plus bas, l'extenseur commun reçoit un rameau qui parcourt un trajet assez long avant d'y pénétrer. 4° L'extenseur du gros orteil et le jambier antérieur en reçoivent plusieurs. — Le *rameau dorsal interne et profond* se porte le long du bord interne du petit extenseur des orteils, lui donne des filets, se place entre les deux premiers os métatarsiens, fournit plusieurs filets interosseux, puis se divise en deux filets digitaux, l'un externe, pour le second orteil; l'autre interne, pour le premier. Ces filets se partagent en plusieurs autres avant d'arriver à l'extrémité des deux orteils : ils communiquent avec les filets digitaux de la branche précédente. — Le *rameau dorsal externe et profond* se porte en dehors sous l'extrémité postérieure du pédieux, et se divise en un grand nombre de filets qui se perdent dans ce muscle, et dont quelques-uns se propagent jusqu'aux interosseux.

Tronc tibial. — Ce tronc, plus volumineux que le précédent, et qu'on peut regarder comme la continuation du nerf sciatique, descend presque verticalement dans le creux du jarret, le long du bord externe du demi-aponévrotique crural, recouvert par l'aponévrose crural, et séparé des vaisseaux poplités qui sont au-devant par beaucoup de tissu cellulaire. — Il s'engage ensuite entre les deux jumeaux, passe derrière l'articulation du genou et le muscle poplité, puis entre ce dernier et la partie supérieure du soléaire, descend ensuite le long de la face postérieure du tibia, placé entre les muscles jambier postérieur et grand fléchisseur des orteils, qui sont en devant, et le soléaire, qui est en arrière, en dehors de l'artère tibiale postérieure à laquelle il est collé, devient presque superficiel au bas de la jambe, où il se trouve au côté interne du tendon d'Achille; s'enfonce sous la voûte du calcanéum, au-dessus de l'origine de l'adducteur du gros orteil, et s'y divise en deux branches plantaires, l'une interne, l'autre externe. Dans ce long trajet, plusieurs rameaux sont fournis.

Rameau saphène externe. Le plus considérable : on peut l'appeler ainsi par opposition au rameau saphène interne fourni par le crural. Il descend, accompagné d'une veine, dans l'intervalle qui sépare ces deux origines des muscles jumeaux, puis entre ces deux muscles eux-mêmes, enfin sur le bord externe du tendon d'Achille, en fournissant un plus ou moins grand nombre de filets qui tous sont cutanés. Vers le tiers inférieur de la jambe, ce rameau s'unit au cutané postérieur et interne du tronc péronier, augmente par là beaucoup de volume, puis continue à descendre le long de la partie

externe de la jambe, superficiellement placé sous l'aponévrose tibiale et derrière le grand péronier latéral ; il se contourne sous la malléole, gagne la partie externe du pied, y avance jusqu'à l'extrémité postérieure du dernier os métatarsien, et se divise là en deux filets principaux : l'un interne, placé au-dessus du petit extenseur, s'avance au niveau du quatrième os métatarsien, et se perd, par plusieurs subdivisions, sur les côtés correspondants des deux derniers orteils, où il remplace souvent le rameau le plus externe de la branche musculo-cutanée du tronc précédent, branche avec laquelle il s'anastomose en plusieurs points ; l'autre, externe, côtoie le bord externe du pied et du petit orteil, en y distribuant divers filets secondaires. Dans son trajet, et avant sa division, le rameau saphène externe fournit un grand nombre de filets qui, au niveau de la jambe, s'engagent presque tous sous le tendon d'Achille, et peuvent être suivis très-loin dans la gaîne qui lui est antérieure ; tandis qu'au pied plusieurs filets se répandent sous la peau qui recouvre la partie externe du calcanéum, et vont même au muscle abducteur du petit orteil.

Rameaux musculaires poplités. Engagé sous les jumeaux, et au bas du muscle poplité et de l'espace de ce nom, le tronc tibial postérieur fournit différents rameaux que je désigne à cause de cela sous ce nom. 1° Un ou deux, très-marqués, vont à chaque muscle jumeau, qu'ils pénètrent vers la partie supérieure; 2° le soléaire en reçoit un qui s'y divise, et y parcourt un trajet considérable avant de s'y perdre ; 3° il en donne au plantaire grêle, au poplité et à la partie postérieure de l'articulation ; 4° un autre rameau tibial antérieur, né plus ou moins haut, toujours au-dessus de l'origine du soléaire, descend avec le tronc, se recourbe sous le bord inférieur du poplité, donne un long filet qui descend à côté de l'artère tibiale postérieure, distribue des filets au jambier postérieur, traverse l'ouverture supérieure du ligament interosseux, et se répand dans l'extrémité des muscles antérieurs de la jambe, où il s'unit au premier rameau de la branche tibiale antérieure.

Rameaux musculaires tibiaux supérieurs. Ils naissent en nombre variable, principalement à la partie supérieure de la jambe, derrière le soléaire, et descendent en entourant l'artère tibiale postérieure et en communiquant souvent ensemble : leur trajet est très-long ; ils sont minces. La partie antérieure et inférieure du soléaire, et les trois muscles profonds de la jambe les reçoivent exclusivement.

Rameaux tibiaux inférieurs. Vers la partie inférieure de la jambe, le tronc tibial fournit divers rameaux cutanés peu marqués. Avant de s'engager sous le calcanéum, il en donne un considérable auquel j'ai vu s'unir souvent un des musculaires supérieurs, et qui se porte sous la plante du pied, entre l'aponévrose et les téguments, dans lesquels il se perd. — Immédiatement avant la division, plusieurs rameaux pénètrent le commencement des abducteur du pouce et accessoire du long fléchisseur.

Branche plantaire interne.—Elle est plus grosse que l'externe, dont elle se sépare à angle aigu pour se porter horizontalement en avant, au-dessus de l'abducteur du gros orteil, à côté du tendon du long fléchisseur, jusqu'à peu près au milieu du pied, où elle se partage en quatre rameaux qu'on peut distinguer par leurs noms numériques. Cette division offre beaucoup de variétés : ordinairement le rameau interne du gros orteil se sépare d'abord de la branche, puis le rameau commun à cet orteil et au second, en sorte que la branche semble se bifurquer à son extrémité pour les deux derniers rameaux. Avant d'en fournir aucun, divers filets s'en échappent pour les muscles adducteur du gros orteil et petit fléchisseur des orteils.

Premier rameau. Plus petit que les autres, il se dirige en dedans et en avant, se place sous le petit fléchisseur du gros orteil, y distribue divers filets, puis se porte le long du côté externe de ce doigt, où il se perd, après y avoir donné divers filets supérieurs.

Deuxième rameau. Horizontalement dirigé en devant, d'abord au-dessus, puis au-dessous du petit fléchisseur des orteils, qui en reçoit quelques filets, il correspond à l'intervalle des deux premiers os métatarsiens, donne des filets au petit fléchisseur du gros orteil et au premier lombrical, puis se partage en deux rameaux secondaires, dont l'un se porte en dehors du premier orteil, l'autre en dedans du second, en les côtoyant jusqu'à leur extrémité, où ils se perdent, après avoir fourni des filets supérieurs très-sensibles qui se portent sur le dos de chacun, où ils s'anastomosent avec les rameaux dorsaux de la branche tibiale antérieure du tronc péronier.

Troisième rameau. — Même disposition que le précédent ; situation entre les deuxième et troisième os métatarsiens ; filets donnés au second lombrical ; division en deux rameaux secondaires qui côtoient le bord externe du deuxième et le bord interne du troisième orteils, et qui fournissent des filets supérieurs très-marqués le long des phalanges, de la première surtout.

Quatrième rameau. Progression horizontale en devant entre les troisième et quatrième os métatarsiens ; filets distribués au troisième lombrical ; division en deux rameaux secondaires pour les côtés qui se correspondent des troisième et quatrième orteils ; filets supérieurs répandus sur les orteils pendant le trajet le long de leurs bords.

Branche plantaire externe. — Plus petite que la précédente, elle se porte obliquement le long de la grosse tubérosité du calcanéum, dans l'espèce de gouttière qui se trouve là, passe entre l'attache du petit fléchisseur des orteils et celle de l'accessoire du grand, jusqu'au tiers postérieur et externe du pied, où elle se divise en rameaux superficiel et profond. Dans son trajet, 1° elle fournit des filets aux deux muscles précédents ; 2° elle en donne un assez considérable qui manque quelquefois, qui se porte en dehors, et s'enfonce, en se subdivisant, dans le muscle abducteur du petit doigt.

Rameau superficiel. Il se porte au-dessous et le long du bord externe du pied, où il se divise en deux rameaux secondaires, l'un qui se porte sur le bord externe du petit orteil, après avoir donné un filet au petit fléchisseur de ce doigt, et se subdivise beaucoup dans son trajet ; l'autre, qui se porte entre les quatrième et cinquième os métatarsiens, donne un filet au dernier lombrical, communique avec le dernier rameau de la branche précédente, puis se subdivise pour le côté interne du petit orteil et externe de l'avant-dernier, en donnant le long des phalanges des filets supérieurs très-sensibles.

Rameau profond. Il fournit d'abord, en se séparant du précédent, un filet au petit fléchisseur, puis s'enfonce entre l'abducteur oblique du gros orteil et les interosseux, en se portant obliquement en devant et en dedans. Presque aucun filet ne s'échappe de sa partie postérieure ; mais beaucoup partent de l'antérieure, et se distribuent principalement à ces muscles interosseux et au transversal des orteils, en parcourant, avant de se perdre, un trajet plus ou moins long.

NERFS

DE LA VIE ORGANIQUE.

J'ai présenté, dans l'*Anatomie générale*, l'ensemble des motifs qui m'ont fait isoler des nerfs cérébraux ceux qui viennent des ganglions : je ne reviendrai pas ici sur cet objet ; je rappellerai seulement, qu'en établissant la division des nerfs de l'une et l'autre vies, en physiologie comme en anatomie, je n'ai point prétendu la fonder sur la différence positive de leur action : nous ne connaissons que celle des premiers ; toutes nos notions sont négatives sur les seconds. Leur mode d'influence est complètement ignoré ; mais, comme cette influence n'a presque rien d'analogue à celle des nerfs cérébraux, on ne saurait les réunir. Au reste, en supposant même que les expériences ultérieures vinssent à établir entre eux un rapprochement jusqu'ici nul en physiologie, la différence des formes suffirait toujours, en anatomie, pour conserver la description telle que je vais la présenter.—Je diviserai en cinq articles les nerfs des ganglions : 1° ceux de la tête ; 2° ceux du cou ; 3° ceux de la poitrine ; 4° ceux de l'abdomen, et 5° ceux du bassin. La tête et le tronc en sont en effet exclusivement pourvus : les membres, n'appartenant qu'à la vie animale, ne reçoivent que des nerfs cérébraux.

ART. 1er. — GANGLIONS DE LA TÊTE.

Les anatomistes en décrivent plusieurs : je ne placerai ici que la description de l'ophthalmique, parce que le renflement qu'on nomme *spliéno-palatin* n'a jamais la texture des ganglions ; que très-souvent il n'y a, comme je l'ai dit, qu'une division à l'endroit où on l'indique, et non une augmentation de volume, qui, quand elle a lieu, doit être assimilée en tout à celles qui sont si fréquentes dans le trajet d'un autre nerf. Quant au ganglion de la glande maxillaire, sa structure est aussi différente de celle des organiques, quoiqu'il ait quelquefois une apparence grisâtre : d'ailleurs, très-souvent il n'existe pas ; et alors c'est ou un petit plexus qui le remplace, ou des rameaux sans entrelacement. — Au reste, en sup-

posant que l'un ou l'autre eût la texture des ganglions organiques, cela s'accorderait très-bien avec la distinction des deux espèces de nerfs, puisque les premiers paraissent principalement appartenir, sans que nous sachions comment, à la nutrition de la pituitaire, les olfactifs servant certainement au sentiment de l'odorat d'une manière presque exclusive, tandis que les seconds concourent à la sécrétion muqueuse. — D'un autre côté, l'absence de ces ganglions, qui fait que des nerfs cérébraux semblent servir à des fonctions organiques, n'est point un phénomène particulier à ces parties, car, s'il est vrai que les fonctions animales ne sont jamais présidées par des nerfs des ganglions, il n'est pas moins vrai que beaucoup de nerfs cérébraux vont à des organes de la vie intérieure, où nous ne connaissons pas plus leur influence que celle des nerfs des ganglions qui s'y trouvent en même temps. — Quant aux rameaux du ganglion ophthalmique, qui est constant, quoiqu'ils se portent à un organe des sens, remarquez qu'ils se distribuent à une partie dont le mouvement est involontaire. — D'après cela, on voit que, proportionnellement à son volume, la tête présente infiniment moins de nerfs organiques que les autres parties du tronc : aussi tout y est-il dépendant de la vie animale. Il n'y a en effet de mouvement involontaire qu'à l'œil.

Ganglion ophthalmique. — Ce ganglion, remarquable parce qu'il existe constamment, occupe la partie postérieure de l'orbite, et se trouve sur le nerf optique, à sa partie interne, à peu de distance de l'endroit où il entre dans cette cavité. Sa forme est impossible à déterminer exactement, tant elle est sujette à varier. Sa couleur, quelquefois rougeâtre, est souvent aussi blanche que celle des nerfs cérébraux. Son volume varie comme sa forme, en sorte que tantôt il est difficile à découvrir, tantôt il se présente dès les premières recherches. Il répond en dedans au nerf optique, auquel il est intimement uni ; en dehors, au droit externe de l'œil, ou plutôt à l'intervalle de ce muscle et du droit supérieur. Beaucoup de graisse molle et demi-fluide le recouvre en cet endroit. Il fournit deux ordres de rameaux, les uns antérieurs, les autres postérieurs.

1° *Rameaux postérieurs.* On en trouve constamment deux. L'un, supérieur, mince et long d'environ six lignes, va se porter au nerf nasal, avec lequel il s'anastomose près de son entrée dans l'orbite · quelquefois, mais rarement, ce rameau est double. L'autre, beaucoup plus court et plus gros, ordinairement aplati, naît de la partie inférieure du ganglion, et descend perpendiculairement pour s'anastomoser avec la branche inférieure du nerf moteur commun. Quelquefois ce sont deux rameaux distincts qui partent ici du ganglion : plus souvent encore, celui-ci paraît immédiatement se continuer avec le nerf moteur oculaire commun.

2° *Rameaux antérieurs.* Ce sont les ciliaires : leur nombre est assez considérable et toujours indéterminé. Ils forment, dans leur origine, deux faisceaux distincts, l'un supérieur, l'autre inférieur. Ils sont accompagnés par un ou deux filets naissant immédiatement du rameau nasal, étrangers au ganglion, et qui ont absolument la même distribution. — Les rameaux ciliaires supérieurs sont au nombre de trois d'abord, puis se divisent en six ; quelquefois ils naissent tous isolément du ganglion. Ils sont immédiatement appliqués sur le nerf optique. — Les rameaux inférieurs sont au nombre de six dès leur origine. Ils sont un peu plus éloignés du nerf optique, autour duquel ils se contournent en se subdivisant aussi, de manière à en former bientôt huit ou dix. Presque toujours un d'entre eux se détache, et va gagner la sclérotique, au-dessous du muscle droit externe. Souvent celui-ci s'anastomose avec un des ciliaires que fournit le nerf nasal. — Tous ces rameaux diffèrent en longueur, mais se rapprochent, par leur ténuité commune, des autres nerfs que donnent les ganglions, quoiqu'ils en diffèrent par la rareté de leurs anastomoses mutuelles. Ils ne forment point de plexus, mais parviennent, chacun en particulier, à la sclérotique, qu'ils traversent obliquement, plus ou moins près du nerf optique, et entrelacés avec les artères ciliaires. Parvenus dans l'intérieur de l'œil, ils se portent sur la surface interne de la sclérotique, placés dans de petits sillons de cette membrane, entre elle et la choroïde, et se dirigent ainsi en devant, sans donner aucun filet, et presque parallèlement jusqu'à l'iris. Ils communiquent quelquefois, mais rarement, par des filets obliques, dans ce trajet, pendant lequel ils s'aplatissent sensiblement. — Parvenus au cercle ciliaire, ils se subdivisent chacun en deux filets, rarement en trois, traversent le corps ciliaire, et vont se porter à l'iris, où ils se distribuent exclusive-

ment. Ce sont eux qui forment, en grande partie, ces lignes blanchâtres et radiées que l'on voit sur cette membrane, surtout après une légère macération. Peu d'organes à mouvement involontaire ont autant de nerfs dans leur tissu, proportionnellement à leur volume.

ART. II. — GANGLIONS CERVICAUX.

Il y en a ordinairement trois : un supérieur, un inférieur et un moyen. Ce dernier manque quelquefois. Chez certains sujets, on trouve, entre les trois autres principaux, de petits renflements dans leurs branches de communication, renflements qui marquent les endroits où des rameaux viennent s'y rendre. — Les nerfs des ganglions cervicaux restent en partie au cou, où ils se comportent comme nous le dirons. Plusieurs se jettent dans la poitrine pour concourir à différents plexus.

§ Ier. *Ganglion cervical supérieur.* — Ce ganglion, remarquable par son volume et par son existence constante, occupe la partie latérale supérieure et extérieure du cou, profondément caché dans l'enfoncement qui se trouve au-dessus et derrière l'angle de la mâchoire inférieure. Placé au-devant du muscle grand droit antérieur de la tête, derrière l'artère carotide interne, il avoisine en dehors les nerfs vague et hypoglosse, auxquels il est uni. — Rien n'est plus variable que l'étendue de ce ganglion. Il commence toujours à quelque distance du canal carotidien ; mais tantôt il finit à la troisième, tantôt à la quatrième vertèbre cervicale. Souvent il a une épaisseur considérable; d'autres fois il est très-étroit, et alors sa longueur est un peu plus grande. Je l'ai vu se prolonger jusqu'à la sixième vertèbre cervicale, sans avoir beaucoup perdu de sa grosseur primitive. Sa couleur est ordinairement grisâtre : sa forme varie moins. Plus épais dans son milieu qu'en haut et en bas, il a été comparé, par le plus grand nombre des anatomistes, à un fuseau ; idée ordinairement assez exacte. Sa consistance est assez molle et peu résistante à la pression ; sa structure analogue à celle des autres ganglions. — Les rameaux qu'il fournit se distinguent en supérieurs, inférieurs, internes, externes et antérieurs.

1° *Rameaux supérieurs.* On en trouve constamment deux assez volumineux, et qui tantôt ont un tronc commun, tantôt partent isolément du ganglion. Dès leur origine, ils s'introduisent ensemble dans le canal carotidien, et s'écartent l'un de l'autre dans son intérieur, en sorte que l'artère carotide interne se trouve dans leur intervalle ; disposition qui varie cependant. — L'un de ces rameaux, après avoir parcouru le canal carotidien et être parvenu près de son orifice supérieur, s'anastomose avec le filet carotidien du rameau ptérygoïdien, et va ensuite s'anastomoser avec le nerf moteur oculaire externe : quelquefois cependant il ne s'y porte point après cette anastomose, qui forme simplement un coude sur l'artère. — L'autre rameau accompagne constamment l'artère carotide jusque dans le sinus caverneux, où il s'anastomose toujours avec le nerf moteur externe. Souvent il se divise en deux ou trois filets qui embrassent l'artère, et vont ensuite au moteur externe. Ces filets sont immédiatement collés à la carotide ; quelques-unes de leurs subdivisions restent sur elle, et se distribuent à ses tuniques ; quelquefois leur volume égale celui du rameau d'où ils émanent ; toujours leur nombre, leur couleur grisâtre, etc., les rendent très-distincts du nerf auquel ils vont se rendre.—Outre ces deux rameaux, on trouve plusieurs filets très-ténus, qui, nés immédiatement du ganglion, se portent sur la carotide, et s'y distribuent en formant un plexus très-sensible qui accompagne cette artère dans toutes ses divisions.

2° *Rameau inférieur.* Ordinairement on n'en trouve qu'un. Son existence est constante, et jamais on ne remarque entre les deux premiers ganglions cervicaux l'interruption qui s'observe quelquefois entre les suivants. Son volume est fort sujet à varier ; tantôt il se présente sous la forme d'un cordon nerveux analogue, pour la grosseur et la solidité, aux nerfs cérébraux, quoiqu'il en diffère toujours par sa couleur grisâtre ; tantôt, et plus souvent, il offre une ténuité telle que le moindre effort le rompt facilement. Ces différences en entraînent nécessairement d'autres dans le mode d'origine. Quand le rameau est volumineux, il semble n'être que la continuation du ganglion progressivement diminué de volume. Quand il est mince, le ganglion finit tout à coup à l'endroit où ce rameau prend naissance, et ne paraît point se continuer insensiblement avec lui comme dans le cas précédent. — Placé sur les muscles grand droit antérieur de la tête et long du cou ; recouvert par l'artère carotide, la veine jugulaire interne, les

nerfs vague et hypoglosse ; uni à toutes ces parties par un tissu cellulaire lâche, le rameau inférieur descend perpendiculairement jusque vers la cinquième ou sixième vertèbre cervicale, endroit où il se termine au ganglion cervical moyen. Quand ce dernier manque, le rameau parcourt un trajet beaucoup plus long, et ne cesse qu'au ganglion inférieur.

3° *Rameaux externes.* Ils sont au nombre de trois ou quatre, parfaitement distincts les uns des autres, et séparés par de petits intervalles plus ou moins larges. Tous se dirigent transversalement sur le muscle grand droit antérieur, dont ils croisent la direction, et vont se terminer en s'anastomosant avec les branches antérieures des nerfs cervicaux. — Les deux premiers naissent constamment du ganglion lui-même, et sont fort rapprochés l'un de l'autre. Peu de temps après, ils se subdivisent chacun en deux filets qui s'écartent à angle aigu, et s'anastomosent isolément avec l'anse nerveuse formée par les deux premières paires cervicales. Leur trajet est assez court. — Le troisième, beaucoup plus long, naît tantôt du ganglion, tantôt de son rameau inférieur, lorsque le ganglion a peu d'étendue. Simple d'abord, il se subdivise ensuite comme les précédents ; et les deux filets qui en résultent, se portant dans des directions différentes, vont, l'un en haut s'anastomoser avec la fin de l'anse nerveuse, l'autre en bas se réunir à la branche inférieure de la seconde paire cervicale. — Le quatrième rameau, éloigné du précédent par un assez grand intervalle, naît presque toujours du rameau inférieur et non du ganglion. Après un trajet assez long, il donne un ou plusieurs petits filets qui, se contournant en dehors sur la colonne vertébrale, vont se perdre dans les muscles scalènes ; puis il se subdivise en deux filets principaux, dont l'un supérieur, se prolonge entre les muscles scalène et droit antérieur, et s'anastomose avec la branche inférieure de la troisième paire cervicale, au moment où elle sort du trou de conjugaison qui lui appartient ; tandis que l'inférieur, superficiel, va se réunir à la même branche lorsqu'elle est sortie de l'espace inter-musculaire. — Cette disposition des rameaux externes, facile à observer sur plusieurs sujets, varie singulièrement comme tout ce qui tient au système nerveux des ganglions. Souvent, au lieu de quatre rameaux distincts et séparés par des intervalles d'une largeur déterminée, on voit un seul faisceau de ramuscules partir à la fois du ganglion, et se distribuer ensuite plus ou moins irrégulièrement. Plusieurs d'entre eux, minces et ténus, vont alors gagner l'anse nerveuse cervicale ; tandis qu'un seul, volumineux, dirigé transversalement, va, par les deux filets qui résultent de sa bifurcation, s'anastomoser en haut avec l'extrémité inférieure de l'anse nerveuse, en bas avec le rameau inférieur de la seconde paire. — Outre ces rameaux, plus ou moins constants dans leur nombre et dans leur volume, on voit naître du rameau inférieur du ganglion une foule de filets ténus en nombre indéterminé, qui vont s'anastomoser irrégulièrement avec les branches extérieures cervicales jusqu'à la partie moyenne du cou,

4° *Rameaux internes*. Ceux-ci, plus variables encore que les précédents pour le nombre, l'origine et le mode de distribution, se répandent tous sur la colonne vertébrale, et après avoir envoyé beaucoup de filets aux muscles grand droit antérieur et long du cou, se terminent, soit au pharynx, soit au larynx, tantôt isolément, tantôt conjointement avec des nerfs cérébraux auxquels ils se réunissent. Tous sont minces, grêles, et on n'en voit aucun présenter le volume qui caractérise plusieurs des rameaux externes. Telle est l'idée générale qu'on doit s'en former, et que l'observation confirme partout. — De ces rameaux, les uns en très-petit nombre, viennent immédiatement du ganglion : ceux-ci suivent, dès leur origine, un trajet très-oblique en bas. D'autres, en plus grande quantité, viennent du rameau inférieur qui réunit les deux premiers ganglions : ils ont une direction un peu plus horizontale. Plusieurs ne sont que des filets fournis par le rameau cardiaque supérieur, et quelquefois ils en naissent presque tous. — Répandus d'abord sur les parties latérales antérieures de la colonne vertébrale, ces rameaux se distinguent bientôt en deux ordres, d'après les organes auxquels ils sont destinés. — Les uns se portent à la partie postérieure du pharynx, et se perdent dans les parois musculeuses de cette cavité, en s'y anastomosant avec les filets du glosso-pharyngien. — Les autres, et surtout les inférieurs, se contournent sur les parties latérales du larynx ; et après avoir serpenté quelque temps sur la glande thyroïde et sur les muscles qui la recouvrent, se perdent, soit à ces organes, soit dans le larynx lui-même, où ils pénètrent par les diverses ouvertures ré-

sultant de l'union des parties qui le constituent. — Un de ces derniers, aussi variable que les autres par son origine, paraît un peu plus constant quant à son existence et à sa distribution. Il se porte au-devant de la glande thyroïde, et descend obliquement jusqu'à l'espace cricothyroïdien. Là, il se divise en un grand nombre de filets qui s'écartent un peu les uns des autres, et pénètrent aussitôt, par l'espace dont il s'agit, dans le larynx. — Plusieurs des rameaux dont nous parlons s'anastomosent ensemble avant leur terminaison. D'autres se réunissent dans leur trajet, avec ceux du laryngé. Tous s'entrelacent avec ce dernier et avec le récurrent dans le larynx.

5° *Rameaux antérieurs*. Ceux-ci, les plus importants de tous par leur distribution, sont aussi les plus multipliés, et offrent les premiers ces entrelacements continuels propres au système nerveux des ganglions, et qui permettent difficilement de les suivre jusqu'à une grande distance.

On peut distinguer ces rameaux en trois ordres : — Les uns, très-courts et les plus supérieurs de tous, nés immédiatement du ganglion, vont s'anastomoser aussitôt avec les nerfs facial, vague et hypoglosse. Parmi ceux-ci, on en trouve ordinairement un assez ténu, mais très-long, qui se porte obliquement en haut, et va s'unir au nerf facial immédiatement à sa sortie du trou stylo-mastoïdien. — Le second ordre de rameaux comprend tous ceux qui vont former les plexus carotidiens. On les voit naître du ganglion, au nombre de deux ou trois seulement. Aussitôt ils se portent en devant. Les uns se jettent derrière l'artère carotide primitive, à l'endroit de sa première division, descendent sur le tronc principal, et l'accompagnent jusqu'à son origine de l'aorte ou de la sous-clavière, en s'y entre-croisant à l'infini. Les autres contournent la carotide externe, et se subdivisent en autant de plexus que cette artère offre de branches. Ainsi la labiale, la linguale, l'occipitale, la pharyngienne inférieure, la temporale, reçoivent chacune un plexus nerveux semblable, qui se distinguera en autant de plexus secondaires que la branche fournira de rameaux. Ces plexus, formés non-seulement par les rameaux antérieurs du ganglion, mais aussi par ceux du glosso-pharyngien, du facial, du nerf vague, qui viennent s'entremêler ensemble, sont plus ou moins faciles à découvrir. Tantôt ils ont un volume presque semblable à celui des nerfs cérébraux; tantôt et plus souvent ils sont tellement ténus, que, comme l'observait Bichat, le seul moyen de les reconnaître, c'est de râcler légèrement chaque artère avec le scalpel au moment même de la dissection. On voit alors un réseau nerveux appliqué sur la tunique extérieure dans les branches principales, mais quelque soin que l'on y mette, il est presque impossible de reconnaître jusqu'où s'étend le plexus, et si l'artère en est accompagnée jusqu'à ses derniers ramuscules. Souvent, à l'endroit où les rameaux antérieurs du second ordre se réunissent pour former les premiers plexus artériels, on trouve un petit ganglion rougeâtre ou blanchâtre, duquel, comme d'un centre commun, partent les rameaux immédiatement destinés aux artères. — Enfin, le troisième ordre de rameaux antérieurs, distincts d'abord les uns des autres, mais bientôt réunis, forme un seul nerf nommé *cardiaque supérieur*, ordinairement unique, quelquefois double. Ce nerf, très-remarquable par sa longueur et par sa distribution, sera décrit avec ceux qui, naissant plus bas, ont le même terme et appartiennent au même organe.

§ II. *Ganglion cervical moyen*. — L'existence et la disposition de ce ganglion ne sont point aussi constantes que celles du précédent. Quelquefois il manque entièrement, et alors il n'est point rare qu'on trouve deux ganglions cervicaux inférieurs. D'autres fois, au contraire, il est double. Son volume n'est pas moins variable. Tantôt très-marqué, il se découvre au premier coup de scalpel; tantôt très-petit, il ressemble plutôt au renflement léger qui marque une anastomose nerveuse, qu'à un corps particulier ; et c'est dans ce dernier cas surtout que son existence peut facilement être révoquée en doute, si l'on néglige un examen attentif. — La forme du ganglion cervical moyen est beaucoup moins constante encore que celle du supérieur. En général, il est arrondi, lenticulaire, jamais allongé. Sa couleur est grisâtre, comme dans tous les autres. — Ce qui varie le moins, c'est la place qu'il occupe. Presque toujours, lorsqu'il existe, on le trouve entre les cinquième et sixième vertèbres cervicales, quelquefois entre la sixième et la septième. Placé sur le muscle long du cou, il répond en devant à l'artère carotide, à la veine jugulaire interne et au nerf vague. — Les rameaux que donne le ganglion cervical moyen se distinguent

en supérieur, inférieurs, externes, internes et antérieurs.

1° *Rameau supérieur.* Celui-ci est déjà connu. Tantôt unique, tantôt, mais rarement double, il établit une communication directe entre le ganglion moyen et le supérieur.

2° *Rameaux inférieurs.* Ils sont en nombre indéterminé. Ordinairement on en compte cinq ou six. Les uns passent devant l'artère sous-clavière, les autres derrière elle, en sorte qu'ils forment une espèce d'anse autour de ce vaisseau, et fournissent quelques filets pour les plexus qui lui appartiennent. Cette disposition, qui a lieu du côté droit, est la même du côté gauche par rapport à l'artère aorte. Ces rameaux, rapprochés ensuite les uns des autres, se terminent sur-le-champ au ganglion cervical inférieur. Tous sont minces et grêles. Quelquefois ils manquent absolument, et les deux ganglions inférieurs se continuent ensemble sans interruption.

3° *Rameaux externes.* Souvent on n'en trouve qu'un seul. Il se dirige presque transversalement, traverse l'épaisseur du muscle scalène, et va s'anastomoser avec la sixième paire cervicale. La quatrième et la cinquième en reçoivent quelquefois deux autres ; et, dans ce dernier cas, le ganglion supérieur ne leur en fournit aucun.

4° *Rameaux internes.* Ils passent au-dessous de la carotide, et vont gagner l'artère thyroïdienne inférieure, dont ils forment le plexus nerveux. Outre ce plexus, qui accompagne toutes les divisions de cette artère, on voit plusieurs de ces rameaux se rendre isolément dans la glande thyroïde. Plusieurs s'anastomosent avec le nerf récurrent.

5° *Rameaux antérieurs.* Ce sont les nerfs *cardiaques moyens.* Tantôt on n'en trouve qu'un seul, tantôt il en existe deux ou trois, qui bientôt se réunissent en un seul tronc. Plus volumineux que les précédents, ils pénètrent aussitôt dans la poitrine, et s'y comportent comme nous le dirons ci-après.

§ III. *Ganglion cervical inférieur.* — L'existence de celui-ci est constante. Quelquefois il est double ; d'autres fois il se continue avec le moyen. Sa grosseur varie beaucoup ; tantôt elle n'excède guère celle du moyen, tantôt elle égale celle du supérieur. Quelquefois allongé et fusiforme, il est plus souvent encore tellement irrégulier qu'on ne peut lui assigner aucune forme déterminée. Sa position est assez constante. Ordinairement il occupe l'intervalle que circonscrivent en haut l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale, en bas le col de la première côte. D'autres fois il se trouve sur le bord concave de cette côte, entre elle et le corps de la première vertèbre dorsale. Il s'étend pour l'ordinaire, jusqu'au premier espace intercostal ; plus volumineux, il ne finit que sur la seconde côte, se continuant alors avec le premier ganglion thoracique. L'artère vertébrale le recouvre antérieurement. — Les rameaux que fournit le troisième ganglion cervical se distinguent en supérieurs, inférieurs, internes, externes et antérieurs.

1° *Rameaux supérieurs.* Ils sont assez volumineux. Quelques-uns embrassent, comme nous l'avons dit, l'artère sous-clavière ou l'artère aorte, et vont se rendre au ganglion cervical moyen. — Outre ceux-ci, il en est un supérieur très-considérable, situé un peu plus en dehors, et qui, caché dans son origine par l'artère vertébrale, remonte au-dessous d'elle, et s'engage dans le canal qu'elle parcourt à la base des apophyses transverses. On le suit sans peine jusqu'à la troisième ou seconde vertèbre cervicale. Outre les filets qu'il donne à l'artère vertébrale, et qui forment son plexus nerveux, il se divise en un grand nombre de ramuscules qui se dirigent obliquement en haut, les uns en dedans, les autres en dehors. Les premiers se perdent aux muscles inter-transversaires, près du corps des vertèbres. Les seconds s'anastomosent avec les paires cervicales correspondantes, au moment où elles sortent du canal de l'épine. Le nerf s'épuise en divisions semblables, et ne peut plus être suivi, vers la partie supérieure de la région cervicale.

2° *Rameaux inférieurs.* On n'en trouve ordinairement qu'un très-court et assez mince Il se rend au premier ganglion thoracique, et s'y termine. Quand ce dernier ganglion est continu avec le cervical inférieur, le rameau dont nous parlons va au second thoracique.

3° *Rameaux externes.* Ils sont assez nombreux et tous très-ténus. Les uns se portent immédiatement sur la sous-clavière, et lui forment un plexus qui l'accompagne dans tout son trajet à l'épaule et au bras, en suivant toutes ses divisions. D'autres, en suivant la même direction, vont se répandre sur le muscle scalène, près de son insertion inférieure, et se perdent dans son épaisseur. Enfin, on en

distingue trois ou quatre qui vont s'anastomoser avec les sixième, septième et huitième paires cervicales, et avec la première dorsale. Quelquefois celui qui va à la huitième cervicale offre un volume beaucoup plus considérable que les autres. Quand le ganglion cervical inférieur est continu et identifié avec le premier ganglion thoracique, il communique par un autre rameau avec la seconde paire dorsale.

4° *Rameaux internes.* Ils sont peu nombreux, très-minces, et très-irréguliers dans leur disposition. La plus grande partie va se perdre dans les fibres du muscle long du cou. Un d'entre eux s'anastomose avec le nerf récurrent. Quelques autres se jettent derrière le poumon, et vont concourir à la formation des plexus pulmonaires.

5° *Rameaux antérieurs.* Ce sont les nerfs *cardiaques inférieurs.* Ils naissent par plusieurs filets distincts, qui se réunissent ensuite pour former, tantôt un seul, tantôt deux ou trois cordons nerveux. Nous les décrirons avec les autres cardiaques.

Des nerfs cardiaques. — Le cœur ne reçoit ses principaux nerfs que du système des ganglions. Ceux qui partent du tronc du nerf vague ou du récurrent, et que l'on nomme aussi *cardiaques*, ne vont point pour l'ordinaire immédiatement au cœur, mais s'anastomosent avec les précédents, après un trajet plus ou moins long. — On distingue ordinairement trois nerfs cardiaques fournis par les trois ganglions cervicaux, et désignés, comme eux, d'après leur position. Ce nombre n'est cependant constant que du côté droit, et le plus souvent on ne trouve que deux nerfs cardiaques du côté gauche. — Si même on a égard à la disposition du grand plexus cardiaque et à la manière dont il est formé, on ne reconnaîtra de l'un et de l'autre côtés qu'un seul nerf cardiaque principal. Les détails descriptifs rendront ceci sensible.--Avant d'entrer dans ces détails, je remarquerai, avec Scarpa, que les nerfs cardiaques se comportent, à l'égard du cœur, comme les nerfs splanchniques à l'égard des viscères abdominaux. Isolés dans leur origine et dans leur trajet, ils se réunissent à leur terminaison en un seul plexus, duquel partent ensuite tous les rameaux destinés immédiatement à l'organe, en sorte que sur le cœur on ne distingue plus les nerfs cardiaques droits d'avec les nerfs cardiaques gauches. Nous devons dès lors, pour nous former des idées justes, 1° examiner l'origine et le trajet des nerfs dont il s'agit, jusqu'au point de leur réunion; 2° décrire exactement le plexus commun qu'ils forment, et la manière dont ce plexus distribue ses rameaux au cœur lui-même.

Origine et trajet des nerfs cardiaques. — La disposition des nerfs cardiaques n'est pas tout-à-fait la même du côté droit et du côté gauche, ce qui nous oblige à les considérer isolément dans ces deux parties.

I. Du côté droit, on trouve constamment trois nerfs cardiaques, distingués en supérieur, moyen et inférieur.

1° Le *supérieur*, nommé par Scarpa *nerf cardiaque superficiel*, naît par cinq ou six filets de la partie antérieure et interne du ganglion cervical supérieur; quelquefois le rameau inférieur de ce ganglion lui fournit quelques origines. Ces filets, d'abord écartés et dirigés plus ou moins obliquement en dedans et en bas, se réunissent enfin en un seul tronc fort mince, qui se porte presque perpendiculairement jusqu'à la partie inférieure du cou, côtoyant la carotide primitive, et placé en dehors de cette artère, en dedans du rameau par lequel les deux premiers ganglions cervicaux communiquent ensemble. — Parvenu au niveau du ganglion cervical moyen, le nerf cardiaque supérieur fournit en dedans un rameau considérable qui passe derrière la carotide, et remonte sur la thyroïdienne inférieure, pour concourir à la formation du plexus nerveux de cette artère. En s'engageant sous la carotide, ce rameau donne un filet qui descend sur le tronc artériel, et s'y anastomose bientôt avec un filet du nerf vague. Le nerf cardiaque se détourne ensuite un peu en dehors, passe derrière le cardiaque moyen, dont il croise la direction, et se divise aussitôt en plusieurs rameaux, qui s'anastomosent avec celui que le nerf récurrent envoie au ganglion cervical moyen. — D'après cette terminaison, qui est la plus constante, on voit que le nom de *cardiaque* est très-improprement donné au nerf que nous venons de décrire. Il le mérite mieux dans d'autres cas où, au lieu de se terminer ainsi, il se porte sur la carotide primitive et sur la crosse de l'aorte, pour se réunir au nerf cardiaque moyen. Souvent alors il donne, un peu avant cette réunion, un rameau remarquable, qui se recourbe en croisant l'origine de la carotide primitive, et remonte au-devant de la

trachée-artère jusqu'à la glande thyroïde, dans laquelle il se perd par plusieurs filets.— Dans son trajet au cou, le nerf cardiaque supérieur communique ordinairement en dehors, par un ou deux rameaux, avec le nerf vague. En dedans, il en fournit plusieurs à l'œsophage, aux muscles qui recouvrent la trachée-artère, et à l'anse nerveuse du nerf hypoglosse.

2° Le *nerf cardiaque moyen*, nommé par Scarpa *grand nerf cardiaque*, ou *nerf cardiaque profond*, est le plus volumineux des trois. Il naît de la partie antérieure et interne du ganglion cervical moyen, par cinq ou six filets réunis bientôt en deux ou trois rameaux, qui forment presque aussitôt un seul tronc. Dirigé en avant et en bas, il côtoie d'abord la carotide primitive, passe ensuite au-devant de la sous-clavière, en croisant sa direction, et recevant quelquefois sur cette artère un ou deux filets du nerf vague. Au-dessous d'elle, il en reçoit un plus considérable du récurrent, passe au-devant du nerf cardiaque inférieur, et côtoie ensuite l'artère innominée, placé en dehors d'elle. Il s'engage bientôt entre la crosse de l'aorte, à laquelle il donne plusieurs filets ténus, et la division des bronches, et se termine là au plexus cardiaque, qu'il concourt principalement à former. — Outre les rameaux que nous avons déjà indiqués, le nerf cardiaque moyen en reçoit ordinairement deux assez volumineux du nerf vague, près de l'endroit où l'artère innominée se divise. Ce point d'anastomose est marqué par une tuméfaction assez analogue à celle d'un ganglion. — Souvent, dans son trajet, le nerf cardiaque moyen se subdivise, pendant quelque temps, en deux rameaux d'inégal volume, lesquels, se réunissant ensuite de nouveau, circonscrivent entre eux un de ces espaces que les anciens anatomistes appelaient *insulæ*.

3° Le *nerf cardiaque inférieur*, nommé par Scarpa *petit nerf cardiaque*, naît du ganglion cervical inférieur, par un nombre plus ou moins considérable de filets, qui sont écartés d'abord les uns des autres, et qui, réunis successivement en rameaux plus volumineux, forment, dans l'endroit de leur origine, un plexus assez étendu. Ce nerf descend perpendiculairement derrière l'artère sous-clavière, voisin du nerf récurrent. Il côtoie ensuite en dehors l'artère innominée, se place bientôt sur elle, et continue son trajet sur la partie antérieure de la crosse de l'aorte, devenant toujours plus superficiel. Enfin, il se contourne à gauche sur l'aorte, et va entre elle et la pulmonaire se jeter dans le plexus coronaire antérieur dont nous parlerons tout à l'heure. — Dans ce trajet, le cardiaque inférieur reçoit plusieurs filets du récurrent et du nerf vague. Il en donne un grand nombre à l'aorte en passant sur elle.

II. Du côté gauche, on ne trouve pour l'ordinaire que deux nerfs cardiaques, un seul étant fourni par les deux derniers ganglions cervicaux. — Le cardiaque supérieur ou superficiel, suivant Scarpa, naît, comme à droite, par plusieurs rameaux distincts, et affecte la même disposition pendant la plus grande partie de son trajet. Il descend entre la carotide et la sous-clavière; et, parvenu à l'endroit où ces deux artères naissent de l'aorte, il se divise en un grand nombre de filets. Les uns passent au-devant de l'aorte, pour s'anastomoser soit avec les rameaux du cardiaque inférieur, soit avec quelques filets cardiaques naissant du nerf vague. Les autres se portent derrière l'aorte, et vont se jeter dans le plexus cardiaque commun. — Le grand nerf cardiaque a une double origine. La branche assez volumineuse qui le constitue principalement naît du ganglion cervical inférieur, passe derrière la portion transversale de la sous-clavière, puis se dirige obliquement en avant et en bas, en suivant la direction de cette artère, qu'elle côtoie en dehors. Vers l'endroit où la sous-clavière donne naissance à la thyroïdienne inférieure, le grand nerf cardiaque reçoit un grand nombre de rameaux qui, nés du ganglion cervical moyen, s'entrelacent plusieurs fois ensemble avant de se réunir au tronc commun dont ils forment la seconde origine. — Parvenu au-dessus de la crosse aortique, le grand nerf cardiaque se porte derrière elle, et là se jette, tantôt par un seul tronc, tantôt par plusieurs divisions, dans le grand plexus cardiaque, qu'il concourt spécialement à former. Dans cet endroit, il reçoit plusieurs filets considérables du nerf vague. — Tels sont les origines et le trajet des nerfs cardiaques de l'un et de l'autre côtés. On voit que le moyen à droite, que l'inférieur à gauche, sont les plus importants, ceux qui méritent le mieux le nom qu'ils portent, vu leur terminaison constante au cœur.

Plexus cardiaque et distribution de ses rameaux. — Le plexus cardiaque, centre commun où se réunissent les nerfs

que nous venons de décrire, occupe la partie postérieure de la crosse de l'aorte, peu après son origine du cœur. Il répond en arrière à la division des deux bronches et au plexus pulmonaire antérieur formé par le nerf vague. Il s'étend de haut en bas, depuis l'endroit où l'aorte donne naissance à l'innominée, jusqu'à la division de l'artère pulmonaire en deux troncs principaux. Sa forme est irrégulière. Haller, fixant son attention sur les nerfs qu'il réunit, lui a donné ce nom de *plexus*, que nous lui conservons; tandis que Wrisberg et Scarpa ont cru devoir le nommer *ganglion cardiaque*, à cause du renflement nerveux qui le distingue. Mais l'aspect qu'il présente ordinairement n'est point celui d'un corps particulier interposé entre deux ordres de rameaux dont il paraisse indépendant; on y voit plutôt un nerf volumineux résultant de la réunion de plusieurs, et donnant aussitôt origine à de nouveaux rameaux. — Le plexus cardiaque offre une mollesse presque gélatineuse, différant extrêmement sous ce rapport des nerfs dont il dépend. — En haut, il reçoit les nerfs cardiaque moyen droit et cardiaque inférieur gauche, qui le constituent essentiellement par leur réunion. Il reçoit plusieurs rameaux du cardiaque supérieur gauche, et quelquefois du droit. Quelques filets du cardiaque inférieur droit vont aussi se réunir à lui. — Les rameaux que fournit le plexus cardiaque peuvent se distinguer en antérieurs, postérieurs et inférieurs. — Les rameaux antérieurs sont en fort petit nombre. Ils se portent sur la partie antérieure de l'aorte, et se distribuent à ses parois. Quelques-uns se prolongent au-dessous d'elle, et se jettent dans le plexus coronaire antérieur. — Les rameaux postérieurs, plus nombreux, sont extrêmement courts. Tous se jettent, aussitôt après leur origine, dans le plexus pulmonaire antérieur formé par le nerf vague. — Les rameaux inférieurs sont les plus remarquables de tous, soit par leur nombre, soit par leur volume. Ce sont eux qui appartiennent proprement au cœur. On peut les distinguer en deux ordres principaux : les uns, formant un faisceau considérable, naissent du plexus cardiaque, au niveau de la division de l'artère pulmonaire, passent aussitôt derrière le ligament artériel qu'ils embrassent, et contournent de haut en bas le tronc pulmonaire gauche, sur lequel ils commencent à s'écarter les uns des autres. Plusieurs suivent le tronc pulmonaire jusqu'à son entrée dans le poumon, et se distribuent à ses parois, ainsi qu'aux veines pulmonaires gauches, en s'anastomosant avec les rameaux correspondants du nerf vague. D'autres suivent une direction opposée, et retournent sur l'artère pulmonaire jusqu'à son origine du cœur. Mais les plus considérables, qui souvent forment un tronc nerveux unique, croisent obliquement de haut en bas la direction de l'artère pulmonaire gauche, et vont gagner en arrière la base du cœur. Là, ils trouvent l'artère coronaire postérieure près de son origine; et dès lors c'est la disposition de cette artère qui détermine leur distribution. Divisés en filets plus ou moins ténus, entrelacés autour du vaisseau, ils constituent ce qu'on nomme le *plexus coronaire postérieur*. Ce plexus se divise aussitôt en deux ou trois plexus secondaires, qui embrassent les trois divisions artérielles, et ne les abandonnent plus. Ainsi on en voit un qui contourne horizontalement la base du cœur de gauche à droite, et qui ensuite se perd en ramuscules ténus sur la face plane du même viscère. Un autre côtoie la base de l'artère pulmonaire avec la branche artérielle coronaire correspondante, et vient se répandre comme elle sur le bord gauche du cœur jusqu'à sa pointe. Un troisième, beaucoup moins considérable, se porte perpendiculairement sur le milieu de la face plane du cœur avec les rameaux artériels courts que la coronaire distribue au même endroit. Ces filets nerveux sont très-multipliés. Quelques-uns, en petit nombre, s'écartent isolément de leurs plexus, et se perdent sur les parois du cœur, dans les endroits où aucun rameau artériel ne se distribue. — Le second ordre de rameaux naît du plexus cardiaque, un peu plus bas que le premier, entre l'aorte et le tronc droit de l'artère pulmonaire. Quelques-uns passent aussitôt derrière le tronc pulmonaire, qu'ils embrassent pour se porter à la face plane du cœur, où ils se jettent dans le plexus coronaire postérieur que nous venons de décrire. D'autres, non moins volumineux, descendent devant le même tronc pulmonaire, entre lui et l'aorte, et vont gagner aussi la face plane pour se terminer comme les précédents. — Enfin, les derniers s'engagent obliquement entre l'artère pulmonaire et l'aorte, contournent celle-ci, et viennent reparaître à la partie antérieure de la base du cœur. Ce sont eux qui forment le *plexus coronaire anté-*

rieur, distribué comme l'artère de même nom. — Ce plexus, augmenté encore par le nerf cardiaque inférieur gauche, qui, comme nous l'avons dit, lui appartient entièrement, se répand à toute la face convexe du cœur et à l'oreillette droite. Plusieurs de ses rameaux s'anastomosent sur le bord gauche du cœur avec ceux du plexus coronaire postérieur. — On voit qu'il y a une inégalité frappante entre le volume des deux plexus coronaires. Le postérieur est le plus considérable, et c'est à le former que les deux tiers des rameaux fournis par le grand plexus cardiaque sont employés. C'est donc à la face plane du cœur que se trouve le plus grand nombre de nerfs, comme plusieurs anatomistes l'ont observé depuis longtemps. — Quoique les nerfs du cœur suivent toujours le trajet des artères coronaires, il est assez facile de les reconnaître, vu la direction droite de presque tous leurs rameaux ; tandis que les rameaux artériels correspondants sont toujours extrêmement flexueux, en sorte que ceux-ci se trouvent souvent croisés à angle plus ou moins marqué par les autres. — Les nerfs cardiaques s'enfoncent dans la substance du cœur avec les vaisseaux coronaires, et peuvent être suivis jusqu'à la troisième ou quatrième subdivision de ces vaisseaux. Au-delà, on les perd de vue, même dans le cœur des animaux les plus volumineux.

ART. III. — GANGLIONS THORACIQUES.

Considéré dans la poitrine, le système nerveux des ganglions offre un aspect tout différent de celui qu'il présentait au cou. Irrégulier dans cette dernière région, formé de parties évidemment distinctes, souvent tout-à-fait isolées, et qui ne communiquent entre elles que par des rameaux plus ou moins ténus, dont le nombre et la longueur sont aussi variables que leur existence est peu constante, ce système ne pouvait être envisagé dans son ensemble avec une parfaite exactitude : il fallait en décrire les diverses portions, chacune en particulier. Quel que fût le nombre des ganglions, chacun d'eux offrait réellement à l'œil de l'anatomiste un centre nerveux indépendant, sur lequel il était comme forcé de fixer sa première attention, pour se former une idée juste des rameaux dont ce centre était ou l'origine ou le point de réunion. — Dans la poitrine au contraire, et spécialement depuis la première côte jusqu'à la onzième, le système nerveux des ganglions forme réellement un tout continu dont la disposition n'offre que peu de variétés. Au premier aspect, l'anatomiste voit ici plutôt un nerf unique qu'une suite de centres nerveux distincts, tant les ganglions sont petits, comparés aux rameaux volumineux par lesquels ils communiquent. — Ainsi, tandis que les auteurs, en décrivant le *nerf grand sympathique*, considèrent cependant les ganglions cervicaux d'une manière isolée et les décrivent chacun en particulier, tous parlent de la portion thoracique comme d'un nerf continu, et les ganglions ne leur paraissent ici que de petits renflements placés de distance en distance sur un tronc nerveux unique. — Mais il est facile de se convaincre, par un examen attentif, qu'on ne doit pas s'arrêter à ce premier aspect dont nous parlons ; que les ganglions thoraciques doivent être considérés comme les cervicaux, et n'en diffèrent que par plus d'uniformité dans le nombre et la distribution de leurs rameaux. — Suivons donc ici la même marche descriptive que dans les autres régions, en observant seulement de comprendre sous un même coup d'œil tous les ganglions thoraciques, pour éviter des répétitions inutiles. — On compte douze ganglions thoraciques. Tous sont placés sur la tête des côtes correspondantes, et sont immédiatement recouverts par la plèvre. Ce nombre varie quelquefois aussi bien que la position : souvent le dernier ganglion cervical s'étend jusque sur la première côte, et remplace le premier thoracique, qui manque alors absolument. On en voit plusieurs qui, au lieu d'occuper la tête des côtes, occupent les espaces intercostaux : ceci est cependant assez rare. — On ne peut assigner aucune forme précise aux ganglions thoraciques, tant cette forme est irrégulière. Leur volume est, en général, très-peu considérable : rarement il égale celui des ganglions abdominaux, jamais celui des cervicaux. — Chacun de ces ganglions fournit des rameaux que l'on peut distinguer en supérieurs, inférieurs, externes et internes.

1° *Rameaux supérieurs et inférieurs.* Nous réunissons ces deux ordres, parce que, comme on le conçoit, le rameau supérieur d'un ganglion est nécessairement le rameau inférieur du ganglion qui précède. — Tous sont remarquables par le volume considérable qu'ils présentent. Souvent ce volume est presque égal à celui des ganglions eux-mêmes. Toujours

c'est un rameau unique qui réunit ainsi deux ganglions en allant de l'un à l'autre, différence sensible d'avec la région cervicale, où l'on voit souvent deux ganglions communiquer ensemble par plusieurs ramuscules isolés. — Mais, quel que soit le volume de ces rameaux, pour l'ordinaire on les distingue fort bien des ganglions d'où ils partent : d'ailleurs, leur origine n'a pas toujours lieu au même point du ganglion. Tantôt ils naissent plus près du corps des vertèbres, tantôt plus près des côtes, en sorte qu'une ligne perpendiculaire traversant à la fois tous les ganglions thoraciques par leur milieu ne correspondrait point à tous les rameaux dont nous parlons : le plus grand nombre se trouverait ou à droite ou à gauche de cette ligne. — Ces rameaux passent tous au-devant des artères intercostales correspondantes, dont ils croisent la direction. Dans leur trajet très-court, ils fournissent souvent de petits filets qui vont se perdre, soit aux muscles intercostaux, soit à la surface des côtes.

2° *Rameaux externes*. Ceux-ci varient en nombre. Tantôt on n'en trouve qu'un seul pour chaque ganglion, tantôt on en distingue trois ou quatre ; d'autres fois le rameau, d'abord unique, se bifurque ensuite plus ou moins près de son origine. Lorsqu'il n'y en a qu'un, son volume est assez considérable. S'il s'en trouve plusieurs, toujours un d'entre eux domine par sa grosseur, les autres étant fort ténus. — Ces rameaux prennent toujours une direction oblique en haut et en dehors ; et chacun parvenu, après un court trajet, dans l'espace intercostal, s'anastomose avec la branche antérieure des nerfs dorsaux, au moment où elle sort du canal vertébral. S'il y a plusieurs rameaux pour le même ganglion, ou si le rameau, d'abord unique, s'est ensuite bifurqué, tous les filets se réunissent bientôt pour se terminer au même point d'anastomose. Quelques-uns cependant demeurent isolés, et vont se perdre dans les muscles intercostaux.

3° *Rameaux internes*. Ils sont très-multipliés, et leur distribution est en général assez irrégulière ; on peut cependant, sous ce dernier rapport, les distinguer en deux ordres. Les uns, destinés à l'abdomen, viennent des ganglions thoraciques inférieurs : ce sont les splanchniques : leur disposition est constante. Les autres naissent de tous les ganglions, et se répandent aux parties voisines, dans l'intérieur même de la poitrine.— Ces derniers sont, en général, fort courts et fort ténus. Ils s'entrelacent ensemble près de leur origine, et se dirigent aussitôt sur la partie antérieure de la colonne vertébrale, où ils se perdent dans le tissu cellulaire. — Mais parmi ces rameaux, on doit en distinguer un beaucoup plus long que les autres, et dont l'existence ainsi que la distribution paraissent constantes. Il naît du dixième ganglion, au niveau et isolément du nerf petit splanchnique, se dirige obliquement en avant et en bas, et après un trajet assez long se porte sur la partie antérieure de l'aorte. Il suit dès-lors le trajet de cette artère, à laquelle il appartient, et fournit à ses parois de nombreux rameaux qui s'anastomosent avec ceux que donne le rameau semblable du côté opposé. Parvenu au niveau du tronc cœliaque, le rameau se jette et se perd dans le plexus de même nom, division du plexus solaire.

Des nerfs splanchniques.—Ces nerfs, par lesquels paraissent commencer tous les plexus abdominaux, sont au nombre de deux, distingués en *grand* et *petit*. L'existence et la disposition du premier sont constantes : le second offre plus de variétés dans son origine et dans le nombre des rameaux qui le constituent ; mais jamais il ne manque en totalité.

Grand nerf splanchnique.— Il naît, par quatre ou cinq rameaux distincts et fort écartés les uns des autres, de la partie interne des ganglions thoraciques moyens, depuis le sixième ou septième, jusqu'au neuvième ou dixième. Ces rameaux se dirigent tous fort obliquement en bas et en dedans, sur les parties latérales de la colonne vertébrale, recouverts immédiatement par la plèvre, et ne se réunissent en un seul tronc que vers la onzième vertèbre dorsale. Ce tronc continue son trajet dans la même direction oblique, jusqu'à la partie postérieure des appendices diaphragmatiques, s'engageant alors entre ces appendices et les vertèbres correspondantes, pour pénétrer dans l'abdomen. Cette introduction a lieu des deux côtés par un écartement particulier des fibres du diaphragme, et jamais par les grandes ouvertures que ce muscle présente.—En pénétrant dans l'abdomen, le grand splanchnique se divise en plusieurs rameaux assez volumineux. Ces rameaux, légèrement divergents entre eux, et cachés profondément d'un côté par l'estomac, de l'autre par le foie, vont se terminer à des ganglions très-supérieurs par leur volume à tous ceux que

nous avons observés jusqu'ici. Les anatomistes ne comptent, pour l'ordinaire, qu'un seul ganglion semblable de chaque côté, et le nomment *semi-lunaire*; mais un examen attentif en fait découvrir un bien plus grand nombre. On voit, surtout du côté droit, en soulevant le foie, les rameaux splanchniques aboutir à une multitude de ganglions fort distincts les uns des autres, plus ou moins volumineux, très-irréguliers dans leur forme, très-variables pour le nombre. Tantôt ces ganglions se réunissent ensemble par une vraie continuité de substance, et laissent seulement entre eux des aréoles de diverses figures; tantôt et plus souvent ils sont isolés, et ne communiquent que par des rameaux multipliés naissant de leur circonférence. — Ce que je dis s'applique également au côté gauche; souvent cependant le premier aspect indique ici une disposition un peu différente. Lorsqu'on soulève l'estomac, on voit assez fréquemment les rameaux splanchniques se terminer d'abord à un seul ganglion très-considérable, réellement semi-lunaire, ou plutôt en forme de croissant, et présentant sa convexité en bas, sa concavité en haut. Ce ganglion paraît entièrement isolé, et on n'en voit naître que des rameaux ténus. Mais pour peu qu'on suive ces rameaux, on les voit bientôt se terminer à d'autres ganglions secondaires disposés comme ceux du côté droit. — Cet assemblage de rameaux et de ganglions nerveux entre-croisés d'une manière inextricable et réunis ensemble, forme, au-devant de la colonne vertébrale, le vaste réseau que l'on connaît sous le nom de *plexus solaire*, terme commun des deux grands nerfs splanchniques, et origine de presque tous les plexus intestinaux. C'est lui que plusieurs physiologistes ont considéré comme un second centre nerveux général, auquel se rapportaient en partie les impressions reçues du dehors; idée difficile à soutenir depuis que des expériences exactes ont prouvé l'insensibilité habituelle du système des ganglions. — Le *plexus solaire* répond en arrière à la colonne vertébrale, à l'aorte, aux appendices diaphragmatiques; en devant à l'estomac, en haut au foie, au diaphragme; en bas au pancréas. Inutilement voudrait-on lui assigner une forme ou décrire isolément ses rameaux, qui tous s'entrelacent aussitôt après leur origine, et ne présentent jamais, chacun en particulier, une disposition régulière. On est forcé de les considérer dans leur ensemble sous le nom de *plexus secondaires*, en observant les différences les plus saillantes qui les distinguent les uns des autres. — C'est à l'aorte que le plexus solaire distribue toutes ses divisions, c'est pour elle qu'il paraît exister; et tous les plexus qu'il fournit suivent si exactement le trajet et les branches de cette artère, qu'il faut nécessairement suivre celle-ci pour se former une idée juste de ceux-là.

1° *Plexus diaphragmatiques.* — Ils naissent de la partie supérieure du solaire pour accompagner les artères diaphragmatiques inférieures. Un petit nombre de rameaux sert à les former. Ces rameaux s'entre-croisent moins fréquemment que dans les autres plexus, et souvent côtoient pendant long-temps les artères auxquelles ils appartiennent. Rarement on les trouve interrompus par de petits ganglions. Plusieurs se répandent sur le diaphragme et s'y perdent; quelques-uns, surtout à droite, s'anastomosent dans l'épaisseur de ce muscle avec les nerfs diaphragmatiques venant des branches cervicales.

2° *Plexus cœliaque.* — Il forme la division la plus considérable du plexus solaire, dont il n'est que le prolongement inférieur. Ses rameaux, mille fois entrelacés et entrecoupés par de nombreux ganglions, enveloppent l'artère cœliaque et ses trois principales divisions. Bientôt il se divise lui-même, comme elle, en trois plexus différents, très-inégaux en volume.

Le *plexus coronaire stomachique* est le moins considérable. Il embrasse étroitement l'artère de même nom près de son origine, et offre ici des ganglions nombreux qui la recouvrent presque en totalité. A l'endroit où elle se contourne pour gagner la petite courbure de l'estomac, les rameaux nerveux sont plus multipliés et les ganglions plus rares. Quand l'artère envoie une branche au foie, le plexus se divise aussi pour l'y accompagner, puis il se prolonge sur la petite courbure, qu'il suit jusqu'au pylore. Ses rameaux diminuent successivement en nombre à mesure qu'il approche de cette extrémité; ils se répandent sur les deux faces de l'estomac, et s'y réunissent en plusieurs endroits avec les rameaux du nerf vague. Enfin les filets rares qu'il présente auprès du pylore vont en haut se réunir à ceux du plexus hépatique, en bas concourir à former le

petit plexus qui suit l'artère gastro-épiploïque droite.

Le *plexus hépatique*, très-volumineux dès son origine, enveloppe l'artère hépatique et la veine porte, et se dirige avec elles en haut et à droite jusqu'à la scissure du foie. Avant d'y arriver et au-dessus du pylore, il se divise en deux portions fort inégales. L'inférieure constitue le plexus de l'artère gastro-épiploïque droite, descend avec elle et va gagner le bord convexe de l'estomac, auquel elle répand ses principaux rameaux : plusieurs entrent dans le pancréas avec les artères pancréatiques transverses ; d'autres vont au duodénum avec les rameaux vasculaires que la gastro-épiploïque donne à cet intestin.—La portion supérieure du plexus hépatique, beaucoup plus considérable, augmente encore de largeur d'une manière sensible lorsqu'elle est parvenue au col de la vésicule, qui est entièrement enveloppé par les rameaux entrelacés de ce plexus. Ces rameaux pénètrent entre les membranes et s'y perdent à peu de distance du col, sans se prolonger beaucoup sur le corps même de la vésicule. Ils environnent aussi le conduit cholédoque jusqu'au duodénum, et suivent dans la substance du foie les rameaux soit du conduit hépatique, soit de l'artère de même nom, soit de la veine porte. Beaucoup de ganglions fort petits et très-irréguliers dans leur forme, interrompent de temps en temps les rameaux du plexus hépatique.

Le *plexus splénique* est de tous le moins proportionné au volume de l'artère qu'il accompagne. Il offre, près de l'origine de cette artère, deux ou trois ganglions assez considérables situés immédiatement sur elle ; mais ensuite on ne trouve plus qu'un petit nombre de rameaux rarement anastomosés entre eux, et dont le trajet n'est presque jamais interrompu par des ganglions nouveaux. Ces rameaux serpentent autour de l'artère splénique, dont ils s'éloignent plus ou moins, et parviennent enfin dans la scissure de la rate, où ils pénètrent avec les branches artérielles. Quelques-uns descendent dans le pancréas avec les artères pancréatiques supérieures. D'autres suivent la gastro-épiploïque gauche au bord convexe de l'estomac. Plusieurs de ceux-ci se perdent dans le grand épiploon.

3° *Plexus mésentérique supérieur*.— Au-dessus du plexus cœliaque, le réseau nerveux du solaire se prolonge sur l'aorte abdominale, et rencontre bientôt l'artère mésentérique supérieure. Là, il forme un nouveau plexus très-considérable : plusieurs ganglions lui fournissent des rameaux qui l'augmentent. Borné d'abord à l'artère, ce plexus descend avec elle entre le pancréas et la portion transversale du duodénum, s'engage entre les deux lames du mésentère et aussitôt s'épanouit beaucoup. Ses rameaux, entrelacés à l'infini, embrassent les glandes lymphatiques en même temps qu'ils suivent le trajet de l'artère et se répandent comme elle sur toute la superficie de l'intestin grêle. L'artère colique moyenne et l'artère iléo-colique en reçoivent chacune un plexus particulier, qui remonte avec les vaisseaux dans le méso-colon transverse, et va se distribuer à la portion correspondante soit du colon, soit du cœcum. De nombreux ganglions peu volumineux interrompent les rameaux du plexus mésentérique supérieur, surtout sur le bord concave de l'intestin grêle, endroit où il est plus immédiatement appliqué sur l'artère à laquelle il appartient essentiellement.

4° *Plexus mésentérique inférieur*.— Il peut être considéré comme le prolongement du précédent, auquel il se continue en haut, au-devant de l'aorte abdominale. Dans cet espace, il reçoit plusieurs rameaux isolés venant des ganglions abdominaux qui font suite au système général. Il en reçoit beaucoup d'autres du plexus rénal. Parvenu à l'origine de l'artère mésentérique inférieure, il l'embrasse d'abord étroitement ; mais peu après, et au moment où cette artère se rapproche du détroit supérieur du bassin, le plexus se divise assez naturellement en deux portions. L'une, interne, moins considérable et formée par des rameaux rarement entrelacés, descend avec l'artère iliaque correspondante, et fournit en partie les plexus propres de l'iliaque externe ou crurale et de l'hypogastrique. Mais un grand nombre de ces rameaux s'écartent absolument de l'artère iliaque, se portent au-devant du sacrum dans une direction presque droite, et se perdent dans le plexus hypogastrique. — L'autre portion, qui constitue essentiellement le plexus mésentérique, continue à accompagner l'artère mésentérique inférieure entre les deux feuillets du méso-colon-iliaque, pour se terminer entre les deux lames du méso-rectum. Dans ce trajet, le plexus environne, par des rameaux

sans cesse entrelacés, l'artère principale, et c'est de ce réseau nerveux prolongé que partent, soit les filets isolés qui vont se perdre dans le méso-colon, soit les plexus particuliers qui accompagnent les branches artérielles à l'S du colon. Parmi ces plexus, on doit en distinguer un beaucoup plus volumineux que les autres, lequel accompagne l'artère colique gauche, et va, d'un côté, se répandre sur la portion lombaire gauche du colon, de l'autre s'anastomoser avec le plexus mésentérique supérieur, suivant exactement en cela la distribution de l'artère. Ces plexus s'avancent fort peu sur les parois de l'intestin lui-même, et paraissent bornés à environner les rameaux vasculaires qui y pénètrent. — Parvenu dans le méso-rectum, le plexus mésentérique s'épanouit beaucoup et se continue avec le plexus hypogastrique, qu'il concourt en grande partie à former, en se réunissant ici avec les nerfs sacrés. Les rameaux de ce plexus vont se répandre à l'intestin rectum, à la vessie, aux vésicules séminales; dans la femme, au vagin et à la matrice, en suivant dans toutes ces parties le trajet des artères correspondantes. Distribués aux autres divisions de l'artère hypogastrique, ils sortent avec elles du bassin, et leur forment les plexus propres qui les accompagnent à la partie postérieure de la cuisse. — On trouve peu de ganglions dans toute l'étendue du plexus mésentérique inférieur. Ceux qui se remarquent sont toujours rapprochés de l'artère principale.

5° *Plexus rénal.* — Celui-ci, double comme l'organe auquel il appartient, naît de la partie latérale des plexus cœliaque et mésentérique supérieur. Il commence par deux ou trois ganglions assez volumineux placés sur l'artère rénale, à l'endroit où elle naît de l'aorte. Ces ganglions donnent naissance à beaucoup de rameaux ténus qui, pour l'ordinaire, se portent sur l'artère parallèlement à sa direction et sans s'entrecroiser ensemble, disposition remarquable par laquelle ce plexus diffère essentiellement des autres. Ce n'est qu'après des divisions artérielles que les rameaux nerveux s'entrelacent d'une manière sensible, mais peu fréquemment. Ils pénètrent ainsi dans la substance propre du rein, en suivant les rameaux de l'artère rénale dans leur distribution. D'autres filets partant du même plexus vont se porter aux capsules surrénales, et concourent à former les petits plexus qui accompagnent les artères capsulaires. Enfin, c'est principalement du plexus rénal que naît un autre plexus peu considérable nommé *spermatique*. Celui-ci, formé par un petit nombre de rameaux, descend en accompagnant l'artère du même nom. Deux autres ganglions se remarquent dans ce trajet. Il suit l'artère jusqu'à sa distribution au testicule chez l'homme, à l'ovaire chez la femme. Mais son extrême ténuité n'a pas permis, même à Walter, de le découvrir fort loin au-delà de son origine. — Tel est le plexus rénal considéré dans sa disposition générale et pris dans sa principale origine. Mais le plexus solaire n'est point le seul qui concourt à le former, comme nous le verrons tout à l'heure.

Petit nerf splanchnique. — Celui-ci, nommé aussi *nerf splanchnique accessoire* par Walter, naît un peu au-dessous du grand, ordinairement par deux rameaux venant des dixième et onzième ganglions thoraciques. Ces rameaux, obliquement dirigés en bas et en dedans, s'engagent isolément derrière le diaphragme et se réunissent en un seul tronc au niveau de la douzième côte. Ce tronc pénètre aussitôt dans l'abdomen, et se divise pour l'ordinaire en deux rameaux, dont l'un remonte et s'anastomose avec le grand splanchnique avant sa division; l'autre descend en dedans et va se jeter dans le plexus rénal, fournissant seulement quelques ramuscules au plexus solaire. — On pourrait nommer aussi *petits splanchniques* deux autres nerfs assez considérables, dont l'un naît par des rameaux des onzième et douzième ganglions thoraciques; l'autre vient du rameau de communication qui réunit le dernier ganglion thoracique avec le premier des abdominaux. L'un et l'autre entrent dans l'abdomen en traversant le diaphragme, et s'anastomosent ensemble pour se perdre au plexus rénal. Walter les nomme *nerfs rénaux postérieurs*. — Tels sont les plexus nombreux que les viscères abdominaux reçoivent du système des ganglions. Les grands splanchniques paraissent d'abord en être la source commune; puisque ce sont eux qui, réunis ensemble, semblent servir essentiellement par leurs rameaux à constituer le plexus solaire. Mais si l'on observe que des ganglions très-considérables et très-multipliés existent au-dessous du diaphragme, que

de ces ganglions partent immédiatement presque tous les nerfs du plexus solaire, qu'il n'y a nulle proportion entre le volume de ces ganglions et les rameaux ténus qu'ils reçoivent des nerfs splanchniques; si, dis-je, on a égard à toutes ces considérations, on regardera la réunion des ganglions solaires comme le véritable centre d'où partent les nerfs distribués aux viscères abdominaux, et les nerfs splanchniques ne paraîtront qu'un moyen de communication entre ces ganglions et les thoraciques. Cette remarque se rapporte parfaitement à la manière dont il faut considérer l'ensemble du système nerveux organique, où les ganglions sont toujours les seuls points de départ, les nerfs n'étant que des productions qui en émanent.

ART. IV. — DES GANGLIONS ABDOMINAUX.

Ceux-ci, plus nombreux que les cervicaux, plus constamment distincts les uns des autres que les thoraciques, font suite au système nerveux général, et ont été décrits par les auteurs comme formant la continuation de ce qu'on nommait *nerf grand sympathique*. L'examen attentif de leur disposition prouve qu'on doit suivre, en les décrivant, la marche que nous avons adoptée jusqu'ici, et les considérer comme autant de centres nerveux particuliers, d'où partent des rameaux destinés à diverses parties. — Ces ganglions occupent l'espace compris entre la douzième côte et l'union de la dernière vertèbre lombaire avec le sacrum. Ils sont situés sur les parties latérales et antérieures du corps des vertèbres, plus rapprochés du milieu de ce corps que les ganglions thoraciques. Ordinairement ils répondent aux os eux-mêmes, quelquefois aux fibro-cartilages qui les réunissent : ceci tient au nombre des ganglions, qui est fort sujet à varier. Tantôt, en effet, on en compte cinq, tantôt, et plus souvent, on n'en trouve que trois bien marqués et bien sensibles. —Le volume des ganglions abdominaux, moindre que celui des cervicaux, l'emporte pour l'ordinaire sur celui des thoraciques. Quelquefois on les trouve plus considérables d'un côté que de l'autre. Leur forme est irrégulière, plutôt allongée qu'arrondie. Leur couleur, grisâtre comme aux cervicaux, contraste souvent avec celle de leurs rameaux, qui est plus blanche. Ces rameaux se distinguent comme ailleurs, en supérieurs, inférieurs, externes et internes.

1° *Rameaux supérieurs et inférieurs.* Ils se rendent d'un ganglion à l'autre, et ne servent qu'à établir cette communication que l'on prend souvent pour continuité. Leur nombre varie beaucoup plus qu'aux thoraciques : souvent au lieu d'un seul on en trouve deux ou trois. Leur existence n'est pas même très-constante. Il n'est point rare de trouver un ganglion entièrement isolé de celui qui le précède, et communiquant seulement avec celui qui le suit. D'autres fois, deux ganglions rapprochés l'un de l'autre se réunissent immédiatement par continuité de substance : ce cas est moins fréquent. — Toujours ces rameaux sont d'une ténuité extrême : différence remarquable d'avec les rameaux semblables des ganglions thoraciques. Leur longueur varie suivant l'espace qui sépare les ganglions entre eux, espace qui varie lui-même suivant le nombre et la position des ganglions. Leur direction est ordinairement un peu oblique, ce qui tient, soit à la courbure de la colonne vertébrale, soit au rapport mutuel des ganglions, qui rarement se trouvent tous sur la même ligne.

2° *Rameaux externes.* Leur nombre est incertain. Ordinairement chaque ganglion en produit deux ou trois, qui tantôt naissent isolément, tantôt sont réunis dans leur origine. Ils sont assez volumineux, plus longs que dans la région thoracique, vu la position plus antérieure des ganglions sur la colonne vertébrale. Leur direction, oblique en haut pour les ganglions supérieurs, transversale pour les moyens, est oblique en bas pour les inférieurs. Dans leur trajet, ils croisent la direction des artères lombaires, au-devant desquelles ils passent; quelquefois ils se contournent autour d'elles. Enfin ils s'enfoncent entre les attaches du muscle carré des lombes, et s'anastomosent, au niveau des trous de conjugaison, avec les branches antérieures des nerfs lombaires. — Outre ces rameaux, on en trouve plusieurs autres beaucoup plus ténus qui naissent tantôt des ganglions, tantôt des rameaux supérieurs et inférieurs, tantôt enfin des rameaux externes les plus volumineux. Ils se portent sur le muscle carré des lombes, et pénètrent dans son intérieur, où ils se perdent.

3° *Rameaux internes.* Ils sont multipliés et tous fort ténus. Leur origine a lieu soit aux ganglions, soit aux rameaux supérieurs et inférieurs. Presque

aussitôt ils s'entrelacent ensemble d'une manière fort irrégulière, et se dirigent aussi au-devant de l'aorte abdominale, dont ils forment en partie le plexus. Souvent, dans ce trajet, ils sont interrompus par de petits ganglions secondaires qui se trouvent aux divers points d'anastomose. — Prolongés sur l'aorte, ces rameaux vont concourir au plexus mésentérique inférieur. Souvent un d'entre eux, isolé des autres et plus volumineux, suit le trajet de l'aorte sans s'anastomoser, et va se perdre dans le même plexus mésentérique.

ART. V. — DES GANGLIONS SACRÉS

Leur nombre est assez difficile à bien déterminer ; mais leur existence est constante. Pour l'ordinaire, on en trouve trois bien prononcés ; mais lorsqu'on avance plus inférieurement, on ne voit souvent plus, de l'un et de l'autre côtés, que quelques filets ténus qui paraissent se perdre au-devant du coccyx. — Ces ganglions, situés à la face antérieure du sacrum, répondent tantôt à l'union des différentes pièces de cet os, tantôt et plus souvent aux trous sacrés antérieurs, recouvrant alors en partie les derniers nerfs que la moelle fournit. En devant, ils répondent au péritoine. Leur forme, habituellement irrégulière, est assez souvent ovale de haut en bas ; leur couleur est grisâtre, leur consistance très-peu marquée. Les rameaux qu'ils donnent se distinguent en supérieurs, inférieurs, externes, internes et antérieurs. Je ne parle ici que des trois premiers ganglions.

1° *Rameaux supérieurs et inférieurs.* Ils établissent, comme partout ailleurs, des communications entre les ganglions d'où ils partent. Leur nombre est plus variable que dans aucune autre région. Souvent on en trouve deux ou trois allant d'un ganglion à l'autre. Lors même qu'un seul existe, sa ténuité contraste sensiblement avec le volume du ganglion dont il conserve cependant la couleur. Souvent on peut remarquer que ces rameaux naissent des côtés du ganglion, et non de sa partie supérieure ou inférieure, quoiqu'ils prennent ensuite, en se recourbant un peu, la direction verticale qu'ils ont toujours dans leur trajet. —La longueur de ces rameaux, mesurée ordinairement par l'espace qui sépare les trous sacrés antérieurs, varie suivant l'éloignement mutuel plus ou moins grand des ganglions. — Assez souvent on ne trouve aucun rameau semblable entre le premier ganglion sacré et le dernier ganglion abdominal, en sorte qu'il y a alors une interruption manifeste dans le système nerveux organique, au niveau de l'union du sacrum avec la colonne vertébrale.

2° *Rameaux externes.* Ils sont multipliés et assez gros, naissent irrégulièrement par faisceaux, et vont s'anastomoser avec les nerfs sacrés correspondants. Quelquefois ces rameaux manquent, le ganglion se continuant immédiatement avec le nerf sacré, dont il est toujours très-rapproché. — Plusieurs rameaux externes, plus minces que les autres, se répandent sur les muscles pyramidal et releveur de l'anus.

3° *Rameaux internes.* Ils naissent en nombre indéterminé, et se portent, dans une direction plus ou moins oblique, sur le milieu du sacrum, en se réunissant à ceux du côté opposé. Souvent, dans leur trajet, ils s'entre-croisent ensemble, et forment une espèce de plexus.

4° *Rameaux antérieurs.* Ce sont les plus ténus et les plus nombreux. Ils se portent sur les parties latérales postérieures du rectum, et se perdent aussitôt dans le plexus hypogastrique. — Les rameaux inférieurs du troisième ganglion sacré prennent une direction très-oblique en dedans et en bas, se rapprochant de ceux du côté opposé. Tantôt ils se terminent à un quatrième ganglion auprès du quatrième trou sacré ; tantôt et plus souvent, le quatrième ganglion n'existant pas, ils continuent leur trajet jusqu'à l'union du sacrum avec le coccyx. Là, ils offrent quelquefois un petit renflement à peine sensible, dont on a fait un cinquième ganglion, mais dont l'existence n'est rien moins que constante. Bientôt après, les rameaux forment, en s'anastomosant avec ceux du côté opposé, une arcade renversée dont la convexité fournit un petit faisceau de filets divergents qui se perdent à la partie antérieure du coccyx.— Voilà la terminaison inférieure du système nerveux organique, telle que les recherches les plus exactes ont pu la découvrir. Très-souvent on ne rencontre point l'arcade dont nous parlons, et les filets ténus du troisième ganglion sacré paraissent se perdre isolément sur le sacrum et le coccyx, sans se rapprocher de ceux qui lui correspondent du côté opposé, et sans qu'on puisse déterminer au juste l'endroit où ils finissent.

RÉFLEXIONS SUR LE SYSTÈME NERVEUX DES GANGLIONS.

Parmi les caractères nombreux qui établissent entre le système nerveux cérébral et celui des ganglions une différence tranchante, caractères observés par Bichat et developpés d'une manière si brillante dans l'*Anatomie générale*, il en est un que nous devons rappeler ici, parce qu'il est plus spécialement relatif à la disposition anatomique. C'est que les nerfs des ganglions se distribuent partout au système circulatoire, paraissent exister pour lui et lui appartenir exclusivement. C'est avec les artères seulement qu'ils s'introduisent dans les organes, ou plutôt c'est aux artères seules qu'ils se distribuent immédiatement, quelque part qu'elles se trouvent, et le tissu des organes n'en reçoit que quelques rameaux rares et isolés; tandis qu'au contraire les nerfs cérébraux s'écartent continuellement des vaisseaux sanguins, suivent souvent une direction toute différente, et, lors même qu'ils s'en rapprochent, ne se répandent point sur leurs parois. Ce rapport constant entre le système nerveux des ganglions et le système vasculaire se remarque même sur le cœur ; car, comme nous l'avons vu, les nerfs cardiaques se trouvent tous soit à l'origine des troncs artériels, soit sur le trajet des artères coronaires, et n'appartiennent point proprement aux fibres musculaires dont le cœur est composé. — Sans doute ce fait anatomique incontestable ne peut nous conduire à fixer le rapport de fonctions qui a lieu entre les deux systèmes dont il s'agit, puisqu'on ne connaît point les propriétés positives des nerfs des ganglions ; mais nous devons en conclure au moins qu'il reste ici, en physiologie, une lacune importante et essentielle : car il est raisonnable de penser que deux systèmes constamment réunis ensemble existent l'un pour l'autre, sont nécessaires l'un à l'autre, et que si nous ne pouvons déterminer le mode de leur correspondance mutuelle, nous ne devons nous en prendre qu'à l'insuffisance de nos moyens. — Nous pourrions ici présenter, par forme de récapitulation, l'ensemble des nerfs qui se distribuent à chaque organe. Mais ce travail, qui nous obligerait de nommer une foule de parties non encore décrites, nous paraît présenter peu d'utilité. En examinant chaque organe en particulier, nous serons conduits nécessairement à indiquer les sources principales d'où il reçoit ses nerfs, comme celles d'où lui viennent ses vaisseaux. Les connaissances qu'on aura acquises alors rendront ces détails beaucoup plus intéressants qu'ils ne pourraient l'être dans ce moment.

ANATOMIE DESCRIPTIVE.

SECONDE PARTIE.

APPAREILS DE LA VIE ORGANIQUE.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES CARACTÈRES DISTINCTIFS DE CES APPAREILS.

Nous divisons les appareils de cette seconde vie, comme ceux de la première, en cinq ordres distincts, selon qu'ils servent à la digestion, à la respiration, à la circulation, aux absorptions et exhalations, enfin aux sécrétions. Ces fonctions sont distinctes en effet les unes des autres, soit par leur mécanisme, soit par leurs fins immédiates. Toutes cependant concourent à un but commun, celui de la conservation organique, et de même tous leurs appareils se rapprochent par des caractères généraux de forme, de disposition, etc.; caractères sur lesquels il est important de fixer un moment l'attention avant d'entrer dans les détails descriptifs.— On a déjà remarqué la proportion comparative de ces appareils avec ceux de la première vie. On a vu que ces derniers l'emportaient de beaucoup pour le nombre, et il nous suffit d'observer ici la raison sensible de cette différence. Les appareils de la vie extérieure sont en effet ceux qui concourent essentiellement à constituer l'homme, puisqu'ils sont immédiatement soumis à l'intelligence, destinés soit à exécuter ses ordres, soit à servir à son expression. Ceux de la vie intérieure sont, au contraire, uniquement destinés à la conservation organique, soit en préparant et employant les substances venues du dehors pour servir à la réparation, soit en rejetant au dehors les substances qui pendant quelque temps ont servi à la composition des organes. Or, les actions infiniment variées dont l'intelligence est le principe exigeaient un grand nombre de moyens; tandis que le travail réparateur, moins compliqué et plus uniforme, demandait des moyens moins multipliés. — Parmi les caractères anatomiques des appareils de la seconde vie, nous devons en distinguer quatre principaux, véritables négations de ceux que les appareils de la vie extérieure nous ont offerts.

1er *caractère*. Le défaut de symétrie est l'attribut le plus saillant que la vie organique présente à l'œil de l'anatomiste. Ici plus de ligne médiane, plus de division exacte en deux moitiés. Chaque organe s'étend plus ou moins loin d'une région dans une autre, et tantôt occupe toute la largeur de la cavité qui le renferme, tantôt ne remplit dans cette cavité qu'une fort petite place, sans qu'aucun organe semblable à lui se trouve du côté opposé. — Ceci souffre cependant plusieurs exceptions; et si jamais on ne voit les appareils de la vie organique soumis à une symétrie rigoureuse, souvent on y trouve une symétrie incomplète. Déjà nous avons observé que le système nerveux des ganglions se divisait en deux moitiés distinctes dans la plus grande partie de son étendue; et les poumons, quoique inégaux; les reins, quoique sujets à varier un peu dans leur position respective, nous offriront des exemples d'organes pairs susceptibles de se suppléer mutuellement. Le défaut de symétrie, envisagé d'une manière purement anatomique, ne pourrait donc seul établir une différence tranchante entre les appareils des deux vies. — Un caractère plus con-

stant et plus positif, c'est le défaut d'harmonie dans les phénomènes de la vie organique. Je réunis ce caractère au précédent, parce que Bichat le regarde comme sa conséquence naturelle. Cependant il est très-vrai que, dans aucun cas, les organes de la seconde vie ne sont soumis à la loi de l'harmonie, tandis que souvent nous trouvons chez eux en partie la symétrie de structure. Ainsi, quoique deux reins doivent sécréter également l'urine, on voit tous les jours que l'énergie sécrétoire de l'un prédomine sur celle de l'autre, sans que la fonction soit troublée et qu'aucun dérangement essentiel dans l'économie résulte de cette inégalité. Une glande salivaire peut fournir beaucoup plus de fluide que celle qui lui correspond, sans que la première élaboration des aliments en souffre, etc. C'est donc à ce caractère qu'il faut s'attacher, puisqu'il se trouve partout dans la vie organique, plutôt qu'à l'irrégularité de formes, puisqu'elle n'y est pas constante. — Observons, au reste, que l'irrégularité de formes tient en grande partie à la nature des fonctions, qui sont toutes successives, enchaînées, et ne peuvent point s'exercer isolément comme celles de la vie extérieure. L'action de l'estomac suppose celle de l'œsophage; l'action du duodénum suppose celle de l'estomac, etc. Toutes se suivent, et ont lieu les unes après les autres; ce qui demande des organes continus plutôt que des organes réguliers.

IIe *caractère*. Les appareils de la vie organique sont, en général, soustraits à l'influence immédiate du cerveau, et n'ont point avec lui de rapports prochains. Les nerfs qu'ils reçoivent leur viennent des ganglions, et par conséquent ne peuvent établir aucune communication entre ces appareils et l'organe central des impressions extérieures. Ce caractère anatomique est remarquable, puisqu'il se lie naturellement avec ce que la physiologie nous enseigne sur la différence des propriétés qui président aux phénomènes des deux vies. Cependant on se tromperait si l'on tirait de ce fait des inductions trop étendues : l'observation nous démentirait bientôt; car l'estomac reçoit les dernières divisions du nerf vague, les nerfs sacrés fournissent beaucoup de rameaux au rectum et à la vessie. Aussi les fonctions de ces organes dépendent de l'influence cérébrale et en partie de la volonté. On doit même remarquer, comme je l'ai dit dans un autre ouvrage (*De la division la plus naturelle des Phénomènes physiologiques considérés chez l'homme*, 1 vol. in-8°), que si l'estomac est soumis immédiatement à l'influence cérébrale, dès lors tout l'appareil digestif y est soumis d'une manière médiate, puisque l'estomac est à la tête de cet appareil, et qu'aucun phénomène digestif ne peut avoir lieu si la première élaboration essentielle des aliments a été impossible. — Le poumon reçoit aussi des nerfs cérébraux; mais on ne voit pas qu'il en résulte aucun rapport immédiat entre lui et le cerveau pour les phénomènes. Il est vrai que l'appareil respiratoire comprend nécessairement, outre le poumon, l'ensemble des muscles intercostaux et le diaphragme, dont le cerveau dirige les mouvements. Ainsi nous observons que les appareils digestif et respiratoire, par les rapports médiats ou immédiats qu'ils conservent avec le cerveau, s'éloignent un peu des autres appareils plus immédiatement nutritifs, qui n'ont plus aucun rapport semblable, ou dans lesquels ce rapport, s'il en existe encore quelques traces, paraît être sans conséquence.

IIIe *caractère*. La fréquence extrême des maladies organiques distingue évidemment les appareils de la vie intérieure. Je n'insisterai point sur ce caractère, qui a été indiqué par Bichat au sujet de la première vie. Assurément, il n'y a nulle comparaison à faire entre le nombre des maladies organiques du cerveau, des nerfs, des muscles, et celles du poumon, du cœur, du foie, etc. Les premières sont citées comme des événements rares; les secondes sont si habituelles, qu'il n'est peut-être pas deux sujets chez lesquels on n'en trouve quelqu'une. — On peut même aller plus loin, et affirmer, sans crainte d'erreur, que toujours les maladies organiques appartiennent, au moins primitivement, aux appareils de la vie intérieure; car, 1° ces appareils entrent, comme composants essentiels, dans la structure de tous les organes, de quelque vie qu'ils dépendent : ainsi on trouve dans le cerveau et dans les muscles les appareils circulatoire, absorbant, exhalant, nutritif. 2° Toujours c'est un trouble dans les fonctions de la vie intérieure qui donne naissance aux maladies nommées *organiques*, même lorsqu'elles surviennent dans le cerveau, les muscles ou les organes des sens; et les fonctions auxquelles ces organes sont employés ne sont jamais altérées alors que d'une manière consécutive; remarque qui nous

conduirait aux plus hautes considérations physiologiques, si c'était ici le lieu de s'en occuper.

IVe *caractère*. Enfin les différences relatives à l'âge ne sont pas tout-à-fait les mêmes dans les appareils de l'une et de l'autre vies comparativement observés. — Chez le fœtus, on a vu que plusieurs organes de la vie extérieure ou ne sont point encore développés, ou ne le sont qu'imparfaitement. Ceci est surtout remarquable dans les appareils de la locomotion. Ainsi les os sont encore cartilagineux en tout ou en partie, et leur forme, leur direction, les rendent incapables de se prêter aux diverses attitudes du corps. Ainsi, parmi les muscles, les uns n'existent pas, et une substance muqueuse en occupe la place; les autres sont grêles, peu résistants, et ne peuvent encore exécuter les mouvements auxquels ils sont destinés.—Dans la vie intérieure, au contraire, on ne trouve chez le fœtus aucun organe incomplet. Tous paraissent suffisamment développés pour exécuter déjà certaines fonctions avec une parfaite exactitude; et si quelques-uns, comme ceux de la digestion et de la respiration, ne sont point encore en exercice, ceux-là mêmes, entièrement formés d'avance, semblent n'attendre que le moment d'agir. — Mais si les appareils de la vie organique sont déjà complets et achevés chez le fœtus, leur disposition et leurs rapports naturels de phénomènes ne sont pas à beaucoup près les mêmes que dans l'âge adulte. Ainsi le cœur, qui est en pleine activité, ne présente pas le même ordre successif dans ses contractions, et le trou de Botal ouvert, le canal artériel dilaté, l'artère pulmonaire rétrécie, établissent un mode de circulation qui changera à la naissance. Aussi le foie, très-développé, paraît chez le fœtus être étranger à la sécrétion de la bile, et ne servir qu'à la préparation du sang, etc., etc. Ces différences sont essentielles et fondamentales; elles méritent un examen tout particulier, et ne peuvent être bien saisies si on ne les présente tout à la fois sous un seul point de vue. Aussi Bichat avait-il résolu de les unir à la fin de l'ouvrage, sous le titre d'*Histoire du Fœtus*. Nous suivons ses intentions, et cet article, traité par M. Roux, renfermera toutes les considérations qui autrement auraient dû se trouver disséminées dans la description des appareils digestif, respiratoire, circulatoire, etc.

APPAREIL DE LA DIGESTION.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Les substances destinées à réparer nos organes ne nous sont point présentées dans un état propre à l'assimilation immédiate. Elles sont brutes, grossières, même lorsque l'art les a préparées avec le plus de soin, puisqu'elles n'ont encore aucun rapport prochain avec notre organisation. Elles sont variées, et la substance immédiatement nutritive doit être unique. Elles ne sont pas toutes propres à former cette substance unique, et une grande partie doit être rejetée peu après avoir été introduite.— Il est donc nécessaire que ces substances, jugées au moyen de l'odorat et du goût, soient reçues dans des cavités intérieures pour y être élaborées et séparées en deux parties, et pour qu'une substance nutritive unique soit formée à leurs dépens. C'est ce travail qui constitue la *digestion*. Aussi tout l'appareil digestif consiste dans une suite de cavités continues les unes aux autres, fort étendues en longueur, susceptibles de se dilater plus ou moins, et formées par plusieurs ordres de membranes, dont les unes, musculeuses, leur communiquent divers mouvements; les autres, muqueuses, sécrètent ou exhalent divers fluides, outre ceux que leur fournissent des organes sécrétoires voisins, fluides tous destinés à agir de différentes manières sur les aliments. — Suivons ces cavités d'après leur disposition naturelle et l'ordre de leurs usages, en commençant par le pharynx, puisque la bouche a été décrite en entier à l'occasion de l'organe du goût qu'elle renferme.

ART. Ier. — DU PHARYNX.

§ Ier. *Disposition. Organisation extérieure.* — Le *pharynx* occupe la partie supérieure et profonde du cou. Situé sur la ligne médiane, parfaitement symétrique et régulier, il se rapproche d'une manière frappante, par ce premier caractère, des organes de la vie extérieure, à laquelle cependant il est étranger par sa nature et par sa destination. Si l'on ajoute à cette remarque qu'il reçoit des nerfs cérébraux, qu'il est soumis en partie, dans son mouvement, à l'empire de la volonté, on se convaincra qu'un seul caractère peut servir à fixer avec précision les limites respectives des deux vies, celui de *la fin à laquelle les organes*

tendent naturellement par leurs phénomènes. — Le pharynx est borné en haut par l'apophyse basilaire de l'occipital, en bas par l'œsophage, en devant par les cavités nasales, buccale et laryngée ; en arrière il répond à la colonne vertébrale. Sa forme, impossible à comparer, est déterminée par les parties environnantes auxquelles il est attaché. Allongé de haut en bas, il a supérieurement toute la largeur qui résulte de l'écartement des apophyses ptérygoïdes ; dans son milieu, cette largeur augmente par l'écartement plus grand encore des cornes de l'os hyoïde et du cartilage thyroïde ; en bas, il se rétrécit progressivement jusqu'au niveau de la trachée-artère, endroit où l'œsophage commence. — On ne peut point considérer le pharynx comme une cavité complète, car il n'a point de partie antérieure propre : la postérieure est la seule qui le constitue essentiellement; et lorsqu'on ouvre celle-ci suivant sa longueur, on ne trouve en devant que les ouvertures postérieures des fosses nasales, de la bouche et du larynx. Le pharynx est donc réellement une simple demi-cavité commune à l'air et aux aliments dans la plus grande partie de son étendue, interposée entre les premières voies par lesquelles les substances extérieures s'introduisent, et les deux appareils respiratoire et digestif où ces substances doivent arriver. — Pour voir exactement le pharynx, il faut faire au-devant du cou, un peu au-dessous du larynx, une section transversale qui s'étende en profondeur jusqu'à la colonne vertébrale, isoler ensuite, en disséquant de bas en haut, toutes les parties coupées d'avec les vertèbres cervicales ; et, lorsqu'on est parvenu à la base du crâne, appliquer la scie entre les apophyses styloïdes et mastoïdes, pour couper le crâne verticalement et des deux côtés à la fois. La pièce anatomique qu'on obtient par ce procédé comprend la moitié antérieure du crâne, toute la face, le larynx, et avec ses parties le pharynx qui en dépend et dont on voit à découvert la paroi postérieure. — La *surface externe* du pharynx n'existe qu'en arrière et sur les côtés, d'après ce que nous avons dit tout à l'heure. Aplatie en haut, où le pharynx est assujetti de tous côtés par des attaches très fixes, et fort rapprochée des vertèbres, elle devient un peu plus convexe en bas, où ces attaches sont plus lâches. Dans le milieu, elle correspond à la colonne vertébrale, au ligament vertébral commun antérieur, aux muscles grands et petits droits postérieurs de la tête et longs du cou. Un tissu cellulaire très-lâche la sépare de ces parties.— Sur les côtés, elle répond aux artères carotides primitives et carotides internes, aux veines jugulaires internes, aux nerfs vagues, et tout-à-fait en haut à une petite portion des muscles ptérygoïdiens internes. — La *surface interne* a un peu plus d'étendue, parce qu'elle n'est point aussi exactement bornée par les attaches fixes du pharynx, et dépend de la membrane muqueuse, qui se continue en devant sur le voile du palais, sur ses piliers, et sur la partie postérieure du larynx. Deux choses sont à remarquer sur cette surface, 1° sa couleur : elle est rougeâtre comme celle de toutes les membranes muqueuses ; mais cette rougeur, moindre que dans la bouche, plus marquée que dans l'œsophage, détermine exactement les limites du pharynx indépendamment de toute autre considération ; 2° les saillies des glandes muqueuses : elles sont multipliées surtout dans la partie supérieure, la plus habituellement exposée au contact des corps extérieurs ; leur volume est assez considérable, leur disposition fort irrégulière.—Le pharynx se termine *en haut*, par une attache fixe et solide, à l'apophyse basilaire de l'occipital, dans l'endroit où cette apophyse se continue avec le corps du sphénoïde. Cette attache se fait au moyen d'une petite membrane fibreuse mince, mais forte, plus dense sur la ligne médiane que sur les côtés, et que l'on connaît sous le nom d'*aponévrose céphalo-pharyngienne.* C'est elle qui, dans cet endroit, constitue la portion solide du pharynx, les fibres musculeuses qui la recouvrent en arrière étant rares et peu multipliées. Mais bientôt cette aponévrose diminue d'épaisseur et de consistance à mesure qu'on l'examine plus bas, et se perd à peu de distance de son origine, en se confondant avec la membrane muqueuse, la seule que l'on trouve ensuite.

En bas, le pharynx se continue avec l'œsophage au niveau des premiers cartilages de la trachée-artère. L'endroit de cette continuité est indiqué à l'extérieur par un rétrécissement subit, sensible au premier aspect, et qui, indépendamment du changement de direction des fibres musculeuses, permet facilement de reconnaître qu'un nouvel organe commence. — Les bornes latérales du pharynx ne peuvent être exactement dé-

crites qu'à l'occasion de sa portion musculeuse.

§ II. *Organisation intime.* — Deux couches composent le pharynx : l'une est musculeuse, l'autre membraneuse. — C'est la *couche musculeuse* qui détermine les limites extérieures du pharynx, qui en forme la portion solide dans presque toute son étendue, qui lui donne la mobilité en vertu de laquelle il se racourcit et se rétrécit pour favoriser le passage des aliments. Elle résulte de trois portions distinctes que l'on connaît sous le nom de *muscles constricteurs.* Nous n'insisterons pas sur leur description, qui a été faite dans la Myologie ; nous nous bornerons à rappeler sommairement leurs attaches principales et leur disposition générale, seules considérations qu'il importe ici de se représenter. — Ces trois muscles larges se recouvrent mutuellement, de manière que l'inférieur seul est apparent en arrière dans toute son étendue. Il recouvre en grande partie le moyen, comme le moyen recouvre en grande partie le supérieur. Chacun a sa forme particulière, dépendante de la direction de ses fibres, direction qui dépend elle-même des points plus ou moins multipliés d'où elles partent. En effet, on peut regarder comme une règle générale de disposition, que les trois muscles doivent s'étendre beaucoup en largeur sur le pharynx, puisqu'ils servent non-seulement à ses mouvements, mais aussi à former ses parois par leur présence. Si donc leurs fibres partent en forme de faisceau d'un petit nombre de points fixes, elles devront diverger ensuite beaucoup entre elles : si, au contraire, elles partent isolément de points fixes très-nombreux, elles pourront se porter presque parallèlement, puisqu'elles formeront dès leur origine un muscle fort large. Ainsi le constricteur supérieur est quadrilatère, parce qu'il a pour attaches fixes le corps du sphénoïde, toute la longueur de l'apophyse ptérygoïde, une partie de la ligne myloïdienne, l'aponévrose buccinato-pharyngienne, et la base de la langue. Le constricteur moyen est triangulaire, parce qu'il n'a pour attaches fixes principles que les grandes et petites cornes de l'os hyoïde, d'où ses fibres partent en faisceau rétréci pour diverger ensuite. Le constricteur inférieur présente un carré irrégulier, parce qu'il n'a pour attaches fixes que la partie externe du cartilage cricoïde et une portion du thyroïde, ce qui forme une étendue peu considérable en proportion de la place très-large qu'il doit occuper sur le pharynx. — Ces trois muscles se réunissent sur le milieu du pharynx avec ceux du côté opposé, en formant une espèce de raphé qui répond à la ligne médiane générale. — On voit, d'après ce que nous venons de dire, 1° que les bornes latérales du pharynx sont marquées essentiellement par les apophyses ptérygoïdes, les deux extrémités postérieures de l'os hyoïde et les côtés des cartilages thyroïde et cricoïde ; 2° que la couche musculeuse du pharynx résulte de fibres plus ou moins obliques, disposées suivant différentes directions. — Outre les trois plans charnus dont nous avons parlé, et qui forment seuls partie constituante principale du pharynx, on trouve encore plusieurs fibres répandues au-dessous des constricteurs, et concourant avec eux à former la couche musculeuse. Ces fibres résultent de l'épanouissement des muscles stylo-pharyngiens destinés à soulever le pharynx en totalité pendant la déglutition. Enfin les parties latérales inférieures du pharynx sont fortifiées par l'addition de deux plans charnus naissant des côtés du voile du palais, et dirigés presque perpendiculairement en bas sous les noms de muscles *palato-pharyngiens.* — Il est facile de distinguer la portion musculeuse du pharynx d'avec celle de l'œsophage. A l'endroit où ce dernier conduit commence, les fibres deviennent toutes transversales et paraissent absolument isolées des fibres obliques, qui appartiennent au constricteur inférieur. Nous reviendrons sur ces fibres œsophagiennes en parlant de l'organe duquel elles dépendent. — La *couche membraneuse* du pharynx n'est autre chose que la continuation de la membrane muqueuse générale, qui appartient à toutes les voix respiratoires et digestives.—En arrière, cette membrane recouvre toute la partie propre du pharynx, et n'est séparée de la couche musculeuse que par un tissu cellulaire assez lâche. — Prolongée de l'un et de l'autre côtés en devant, elle se continue supérieurement sur le contour des ouvertures nasales postérieures, soit avec la pituitaire, soit avec la membrane qui tapisse la trompe d'Eustache. Plus bas, elle se réfléchit sur les piliers du voile du palais, et se continue avec la membrane buccale. Plus bas encore, et au niveau du larynx, on la voit d'un côté

s'enfoncer dans les deux espaces latéraux qui séparent le cartilage thyroïde du cricoïde, de l'autre, tapisser la partie postérieure de ce dernier, puis se réfléchir sur le contour du larynx, recouvrir dans cette réflexion les cartilages aryténoïdes, les muscles aryténoïdiens et crico-aryténoïdiens latéraux, et les cordes vocales, pour s'enfoncer enfin dans le conduit respiratoire par l'ouverture de la glotte. En s'y enfonçant, elle se réfléchit antérieurement sur la face inférieure de l'épiglotte, puis sur sa face supérieure, et se continue de nouveau avec la membrane buccale sur la base de la langue.—En haut, la membrane pharyngienne va recouvrir la partie inférieure du corps du sphénoïde, et se continuer ainsi avec la portion de pituitaire qui revêt la paroi supérieure des fosses nasales. — En bas, elle se prolonge circulairement dans l'œsophage pour se continuer ainsi dans tout le conduit alimentaire. —Telle est la disposition générale de la membrane muqueuse, laquelle n'est propre au pharynx, comme l'on voit, que postérieurement, tandis qu'en devant, en haut et en bas, elle appartient à d'autres cavités. — Nous avons dit que cette membrane se distinguait par une rougeur particulière, différente de celle des cavités buccale et œsophagienne. Son aspect est lisse et n'offre point de villosités, mais seulement quelques inégalités dues aux saillies des glandes muqueuses qui se trouvent entre elle et la couche musculeuse.—Quoique la membrane muqueuse soit soumise aux mouvements que les fibres musculaires lui impriment, on n'y rencontre jamais les plis que nous remarquerons dans les cavités suivantes. Ceci tient évidemment à ce que la contraction du pharynx n'est jamais que momentanée, et ne subsiste plus après le passage des aliments, excepté dans les cas de resserrement spasmodique. Si l'on pouvait observer le pharynx dans l'instant de sa contraction, sans doute ces plis y offriraient la disposition irrégulière qu'ils ont sur la membrane muqueuse de l'estomac, puisque les fibres musculeuses du pharynx sont, comme celles de l'estomac, entre-croisées dans toutes sortes de directions. — Le pharynx reçoit de chaque côté deux artères principales, dont l'une lui vient de la maxillaire externe ou labiale, sous le nom de *pharyngienne inférieure*, l'autre, de la maxillaire interne, sous celui de *pharyngienne supérieure*. Plusieurs autres rameaux lui sont fournis par les palatins. Le nerf glosso-pharyngien lui appartient presque en totalité, indépendamment des rameaux isolés que le nerf vague proprement dit lui donne ensuite. Il reçoit aussi plusieurs nerfs des deux premiers ganglions cervicaux, dont les filets entrelacés constituent le plexus pharyngien.

§ III. *Différences du pharynx suivant l'âge.*—Ces différences, peu nombreuses, regardent uniquement la forme générale du pharynx. Elles tiennent à l'état où se trouvent alors les organes voisins, dont le pharynx dépend nécessairement, puisque c'est à eux qu'il se fixe. 1° Chez le fœtus, le pharynx a moins de longueur proportionnelle que chez l'adulte, parce que les ouvertures nasales postérieures ont elles-mêmes une hauteur beaucoup moindre, vu le défaut de développement des sinus. 2° La largeur du pharynx est proportionnellement la même dans l'endroit où il répond aux cavités nasales et à l'ouverture postérieure de la bouche, lesquelles offrent aussi une largeur relative égale suivant l'âge; mais il se rétrécit un peu plus au niveau du larynx, moins développé et moins étendu que chez l'adulte. Cette différence se réduit cependant à peu de chose; parce que, comme nous l'avons vu, le cartilage thyroïde est aussi plus évasé en arrière, et que c'est uniquement ce cartilage qui détermine ici l'étendue transversale du pharynx.—On ne trouve aucune différence sensible dans l'organisation intime du pharynx du fœtus. La portion musculeuse est seulement plus pâle et un peu moins développée, comme les muscles de la vie extérieure, dont elle partage presque tous les caractères.—Les mouvements du pharynx ont été examinés dans la Myologie.

ARTICLE II. — DE L'OESOPHAGE.

§ Ier. *Disposition. Organisation extérieure.* — *L'œsophage*, conduit musculeux et membraneux cylindroïde, établit une communication directe entre les cavités par lesquelles les aliments s'introduisent et celles où se passent les premiers phénomènes essentiels de la digestion. Il commence au cou, vers la quatrième ou cinquième vertèbre cervicale, et finit à l'ouverture diaphragmatique, par laquelle il s'introduit dans l'abdomen. — Sa *direction*, verticale si

on la considère en totalité, est extrêmement remarquable par les variations qu'elle présente. A son origine, et immédiatement au-dessous du pharynx, il répond parfaitement à la ligne médiane, et présente la même symétrie que l'organe auquel il succède; mais dès qu'il a dépassé la partie inférieure du larynx, il se dévie sensiblement à gauche. Cette déviation augmente jusqu'à la partie inférieure du cou, où on peut le découvrir avec assez de facilité à côté de la trachée-artère, comme on le fait dans l'opération de l'œsophagotomie. — En entrant dans la poitrine, l'œsophage se rapproche un peu de la ligne médiane, mais demeure encore dévié à gauche jusqu'à l'origine des vaisseaux pulmonaires et à la division des bronches. Dans cet endroit, il se replace sur la ligne médiane et y demeure jusqu'à la partie inférieure de la poitrine, pour s'écarter de nouveau à gauche au moment où il sort de cette cavité. — Les *rapports* de l'œsophage sont très-nombreux en raison de sa grande étendue : on doit les observer au cou et à la poitrine. — En devant, l'œsophage correspond dans son origine au larynx, qui le recouvre en entier. Dévié à gauche, il est recouvert par une portion de la glande thyroïde, puis en partie par la trachée-artère, par les vaisseaux thyroïdiens gauches inférieurs, et par le muscle sterno-thyroïdien du même côté. A la poitrine, où il est entièrement renfermé dans l'écartement postérieur des deux plèvres, il répond en partie à la trachée-artère, puis en entier à la bronche gauche dont il croise la direction, puis à la partie postérieure du péricarde et à la base du cœur. — En arrière, l'œsophage répond partout à la colonne vertébrale; il recouvre un peu le muscle long du cou après sa première déviation. Dans la poitrine, il croise la veine azygos à sa courbure, et répond enfin au canal thoracique, tout-à-fait en bas à l'artère aorte. — Sur les côtés, l'œsophage avoisine en haut les veines jugulaires et les artères carotides. Après sa déviation, il répond à droite à la trachée-artère, à gauche au nerf récurrent et à la carotide primitive. Dans la poitrine, il avoisine les poumons et répond ensuite à gauche à l'artère aorte, qu'il croise en bas en passant au-devant d'elle. — La *largeur* de l'œsophage est un peu plus grande à son origine que dans le reste de son étendue : elle augmente beaucoup au moment où il se continue avec l'estomac. Au reste, ce conduit, observé presque toujours dans l'état de vacuité, est susceptible d'une extrême dilatation dans le passage des aliments, et nous ne pouvons fixer exactement le calibre qu'il peut acquérir. — Considéré à sa *surface externe*, l'œsophage nous offre un aspect lisse dans presque toute son étendue; rougeâtre près de son origine, il prend une couleur beaucoup plus blanche ensuite, circonstance remarquable, sur laquelle nous reviendrons en parlant de son organisation intime. Des stries longitudinales nombreuses, parallèles, indiquent la disposition des fibres musculaires qui entrent dans sa composition.—La *surface interne*, membraneuse, offre une blancheur qui contraste sensiblement avec la rougeur légère du pharynx et la rougeur très-marquée de l'estomac; preuve évidente que la membrane muqueuse du conduit alimentaire, sans changer de nature essentielle, prend des caractères variables suivant les organes auxquels elle appartient successivement. Des plis longitudinaux se remarquent constamment sur cette même surface; nous verrons bientôt à quoi ils tiennent.—L'*extrémité supérieure* de l'œsophage se continue avec le pharynx : un rétrécissement assez sensible indique le point de cette réunion. L'*inférieure*, d'abord rétrécie, puis tout à coup très-évasée en forme d'entonnoir, se continue avec l'orifice cardiaque de l'estomac.

§ II. *Organisation intime.* — L'œsophage est composé de deux couches, l'une externe musculeuse, l'autre interne membraneuse. — La *couche musculeuse* forme sa portion solide; elle a une épaisseur considérable, plus marquée même qu'au pharynx. Cette épaisseur établit une différence sensible entre les deux premières portions du tube alimentaire et celle que l'abdomen renferme. A l'estomac et aux intestins, nous trouverons en effet la portion musculeuse très-mince, et méritant le nom de *membrane*, qu'on lui donne. Au contraire, nous ne pouvons point dire *la membrane musculeuse du pharynx et de l'œsophage* sans choquer toutes les idées reçues sur l'acception du terme *membrane*, qui ne s'applique point avec exactitude à des parties douées d'un certain degré d'épaisseur. — Deux ordres de fibres forment cette première couche; les

unes sont transversales, les autres longitudinales. Les premières sont très-marquées : elles existent même seules à l'origine de l'œsophage, immédiatement au-dessous du pharynx ; mais bientôt les secondes paraissent, et sont ensuite les seules qu'on remarque à l'extérieur du conduit dans tout le reste de son étendue. En les écartant, on retrouve au-dessous d'elles les fibres transversales ; mais elles sont peu multipliées. Ceci prouve que les fibres longitudinales ne commencent point avec l'œsophage, et que cet organe, partout susceptible de se rétrécir, ne peut pas s'accourcir également par tous ses points. — La disposition et la couleur de ces fibres ne sont pas non plus partout les mêmes. Vers l'origine, les fibres transversales, seules existantes, sont encore disposées par petits faisceaux distincts, séparés les uns des autres par des couches celluleuses minces, à la manière des muscles de la vie extérieure, dont elles se rapprochent aussi par leur couleur très-rouge. Dans tout le reste du conduit, au contraire, les fibres, soit longitudinales, soit transversales, sont serrées les unes contre les autres sans intermèdes celluleux sensibles, et paraissent former un corps continu. Leur rougeur diminue beaucoup, souvent même elles paraissent absolument blanchâtres. Ces deux dernières différences méritent singulièrement d'être observées. Nous voyons, en effet, ici les fibres offrir d'abord les caractères propres aux muscles de la vie extérieure dans l'endroit où l'œsophage est encore soumis, au moins en partie, à la volonté, puis les caractères des muscles organiques là où l'influence de la volonté a cessé entièrement. — La distinction que nous faisons a été sentie ou du moins entrevue par les anciens ; car, quoiqu'ils reconnussent des fibres musculaires dans toute l'étendue de l'œsophage, ils distinguaient sous le nom spécial de *muscle œsophagien* l'appareil de fibres transversales qui environne le conduit immédiatement au-dessous du pharynx. — Les fibres longitudinales, nombreuses et rapprochées dans la plus grande partie de l'œsophage, s'épanouissent et divergent sensiblement à son extrémité inférieure, évasée et élargie. On voit très-facilement leur disposition en distendant à la fois par l'air l'estomac et l'œsophage. Leur divergence laisse entre elles plusieurs espaces purement membraneux. Elles se continuent sur l'estomac, dont elles concourent à former la tunique musculeuse, en se portant principalement vers la petite courbure, comme nous le verrons de nouveau dans l'article suivant. Les fibres transversales cessent entièrement au niveau de l'estomac, et ne se continuent point sur lui. — La *membrane muqueuse* de l'œsophage, fine et ténue, offre, comme nous l'avons dit, un aspect blanchâtre qui la distingue soit du pharynx, soit de l'estomac. Cette blancheur augmente vers l'extrémité inférieure évasée, c'est-à-dire près de l'endroit où elle doit cesser. — A sa surface intérieure, la membrane présente, dans l'état de vacuité du conduit, des plis longitudinaux plus ou moins multipliés. Ces plis tiennent à la contractilité inégale des deux couches qui constituent l'œsophage, la musculeuse forçant la membraneuse de suivre les mouvements qu'elle lui communique. Dès lors la direction de ces plis est nécessairement perpendiculaire à celle des fibres qui les causent, c'est-à-dire que les plis longitudinaux sont dus à la contraction des fibres transversales, et que les fibres longitudinales doivent déterminer des plis transverses. Pourquoi donc ne rencontre-t-on jamais ces plis transverses sur le cadavre ? C'est que l'œsophage, fixé en haut par le pharynx, en bas par l'estomac, ne se contracte suivant sa longueur que momentanément, et dans l'instant seul où les aliments le traversent. Hors de ce temps, ses fibres longitudinales, assujetties à leurs deux extrémités, ne peuvent point obéir à cette contractilité par défaut d'extension qu'on observe ailleurs dans les organes creux. Au contraire, les fibres transversales, distendues seulement pendant le passage des substances alimentaires, sont dans toute autre circonstance privées de toute espèce d'antagonistes ; elles reviennent donc sur elles-mêmes, en sorte que l'œsophage est habituellement rétréci lorsque ses fonctions ne s'exercent pas. Si on pouvait observer l'œsophage pendant la déglutition, sans doute on trouverait sur sa surface interne les plis transverses dont nous avons parlé. —La membrane muqueuse correspond en dehors à la couche musculeuse, dont un tissu cellulaire peu abondant la sépare. Plusieurs anatomistes ont dit avoir trouvé dans ce tissu des glandes muqueuses qu'ils ont nommées *œsophagiennes* : Bichat ni moi nous n'avons jamais pu nous assurer de

leur existence. — L'œsophage reçoit un grand nombre de vaisseaux. Ses artères lui viennent, en haut, principalement des thyroïdiennes inférieures; dans la poitrine, l'aorte les lui fournit immédiatement. En bas, et au moment de son embouchure avec l'estomac, il reçoit de nombreux rameaux des diaphragmatiques inférieures, et surtout de la coronaire stomachique. — Les nerfs de l'œsophage viennent en partie du cerveau, en partie des ganglions. Outre les rameaux isolés que les nerfs vagues lui fournissent dès son origine, il en reçoit un grand nombre des plexus pulmonaires formés dans la poitrine par ces mêmes nerfs, qui viennent enfin se contourner tous deux en bas sur lui pour se terminer à l'estomac. D'un autre côté, des rameaux nombreux, fournis soit par les ganglions thoraciques, soit par les nerfs cardiaques, forment sur l'œsophage un plexus considérable qui l'enveloppe et l'accompagne jusqu'à sa terminaison inférieure.—L'œsophage n'offre aucune différence sensible suivant les âges. On le trouve aussi développé proportionnellement chez l'enfant que chez l'adulte : ce qui tient évidemment à la nature des fonctions qu'il doit remplir.

§ III. *Fonctions de l'OEsophage.* — L'œsophage est destiné à transmettre dans l'estomac les aliments qu'il a reçus du pharynx. Ses mouvements sont tous dirigés vers cette fin dans l'état naturel. Par la contraction de ses fibres longitudinales, il se raccourcit et se retire en quelque sorte sur les substances, de manière à favoriser leur progression. Par le mouvement de ses fibres circulaires, il se resserre et diminue le calibre de sa cavité : ce qui empêche les aliments de séjourner long-temps à la même place dans son intérieur. Le premier de ces mouvements est toujours de totalité, c'est-à-dire que toutes les fibres longitudinales doivent se contracter à la fois pour diminuer la longueur du conduit. Le second, au contraire, est toujours progressif; et si les fibres transversales se contractaient toutes en même temps, la déglutition serait évidemment impossible. Les anneaux que forment ces dernières fibres doivent se resserrer successivement pour que les substances soient forcées de passer ainsi du lieu étroit qu'elles occupent dans le lieu plus large qui est au-delà. — De cette différence dans la manière dont s'exécute le mouvement des deux ordres de fibres œsophagiennes, et dans les effets qui en résultent, nous pouvons déduire une conséquence intéressante par rapport aux deux phénomènes de la déglutition et du vomissement. Dans l'un et l'autre, le mode de contraction des fibres longitudinales est toujours le même, ou du moins il importe peu que cette contraction commence près du pharynx ou de l'estomac, puisque toutes les fibres agissent à la fois, et que toujours le même effet en résultera, je veux dire, le raccourcissement général de l'œsophage. Au contraire, il importe beaucoup que les fibres transversales commencent à se contracter dans un point plus tôt que dans un autre, puisque c'est de l'ordre progressif de leur mouvement que dépend le trajet des substances alimentaires en haut ou en bas. Si les fibres supérieures agissent les premières, les aliments seront poussés vers l'estomac; la déglutition s'opérera : si la contraction commence auprès de l'estomac, les aliments remonteront vers le pharynx; le vomissement aura lieu. Ainsi, ce n'est jamais à l'action des fibres longitudinales qu'on doit rapporter les phénomènes immédiats de la déglutition ou du vomissement; c'est toujours à l'action des fibres transversales, qui favorisent l'une ou l'autre suivant l'ordre dans lequel elles se contractent.

ART. III. — DE L'ESTOMAC.

§ Ier. *Disposition. Organisation extérieure.* — L'estomac, premier organe essentiel de la digestion, occupe la partie supérieure de l'abdomen, et s'étend depuis l'hypochondre gauche, qu'il remplit presque en entier, jusqu'à l'épigastre où il se termine. Borné en haut par le diaphragme et par le foie, en bas par le colon et le méso-colon transverses, il répond en avant aux fausses côtes et souvent en partie aux parois abdominales. On ne peut, au reste, lui assigner de limites précises, tant son volume est sujet à varier Caché presque en entier dans l'hypochondre lorsqu'aucune substance alimentaire ne le distend, il fait une saillie plus ou moins considérable au-dessous des côtes dans son état de plénitude. On l'a vu, par l'effet d'une distension extraordinaire, se prolonger fort loin dans la cavité abdominale et jusqu'à la région iliaque gauche. — La *forme* recourbée de l'estomac l'a fait comparer avec assez de justesse, par les anatomistes, à une cornemuse. Son plus grand diamètre est transversal; le petit, dirigé de haut en bas, diminue pro-

gressivement depuis l'hypochondre, où il a le plus d'étendue, jusqu'à l'épigastre, où il est le plus étroit. Les deux extrémités, beaucoup plus rétrécies que le corps, se dirigent en haut et en arrière. — La *direction* de l'estomac est, en général, transversale. Toujours cependant elle offre une certaine obliquité de haut en bas, de gauche à droite et d'arrière en avant. Ainsi l'extrémité droite est un peu plus bas et plus en avant que la gauche : je suppose ici l'état de vacuité. Dans la plénitude l'obliquité dont je parle augmente considérablement ; souvent même l'estomac paraît presque perpendiculaire, en sorte que l'extrémité droite, dont la situation ne peut varier, se trouve fortement recourbée en haut et forme un angle très-aigu avec le corps de l'organe. On peut facilement s'assurer de ceci en distendant l'estomac avec de l'air poussé par l'œsophage. — Le *volume* de l'estomac est susceptible, comme nous l'avons déjà remarqué, de variations presque indéfinies. Elles tiennent toujours soit à la distension plus ou moins grande que cet organe a subie par les substances introduites dans son intérieur, soit à la contractilité plus ou moins marquée de sa tunique musculeuse. La première cause influe surtout sur les variations qu'on observe chez les individus : ainsi l'habitude d'une abstinence sévère et celle des repas copieux détermineront, l'une un resserrement, l'autre une dilatation considérable. La seconde cause influe principalement sur les variations qui dépendent de l'âge : ainsi chez les enfants, où la contractilité est plus vive, l'estomac offre le plus souvent un volume proportionnel très-petit, tandis que chez les adultes le volume est beaucoup plus grand pour l'ordinaire. Ces deux causes, à la vérité, se trouvent fréquemment réunies : car la contractilité est d'autant moindre qu'elle a été plus souvent combattue par la présence des substances dilatantes, et l'on peut rapporter avec assez de raison le resserrement habituel de l'estomac chez les enfants, au petit nombre de dilatations qu'il a eues à subir. Nous reviendrons sur cet article en parlant de l'organisation intime. — On considère à l'estomac deux surfaces, l'une externe, l'autre interne. — La *surface externe* peut, d'après la forme recourbée et légèrement aplatie de l'estomac, se distinguer en deux faces, deux bords ou courbures, et deux extrémités. — La face antérieure est la plus convexe. Sa position varie un peu suivant les états de plénitude et de vacuité, moins cependant qu'on ne le croit communément ; car l'estomac, toujours assujetti en devant par les parois abdominales, est forcé, lorsqu'il se dilate, de se prolonger en bas suivant son petit diamètre, et ne peut point prendre cette direction horizontale qui, selon le plus grand nombre des anatomistes, rend *supérieure* la face auparavant antérieure. Il est naturel, en effet, que la dilatation se fasse dans le sens où la résistance est moindre, et l'on ne peut admettre que l'estomac soulève les parois abdominales qui le compriment au lieu de s'étendre dans la cavité libre de l'abdomen. Ce qui en impose ici, c'est que l'estomac, quand on le distend d'air sur le cadavre, prend aussitôt cette position horizontale dont on parle. Mais les parois de l'abdomen sont ouvertes alors et ne lui offrent aucune résistance, ce qui change en grande partie le mode naturel de dilatation. — Dans tous les cas, la face antérieure de l'estomac correspond en partie au lobe gauche du foie, en partie au diaphragme et aux fosses côtes. Dans l'état de plénitude, elle répond en outre aux parois abdominales dans une étendue plus ou moins considérable. Toujours sa direction est plus ou moins oblique en avant et en bas. — La face postérieure, plus aplatie et offrant la même obliquité, ne change jamais ses rapports immédiats. Toujours elle est entièrement cachée dans l'arrière cavité des épiploons, et repose sur la partie supérieure du méso-colon transverse. Lorsque l'estomac se dilate, cette face se prolonge un peu sur la portion transversale du colon ; et, quelque changement qu'elle puisse éprouver, elle entraîne inévitablement avec elle le colon et le méso-colon, auxquels elle est fixée par les replis du péritoine. — Ces deux surfaces de l'estomac sont lisses et polies comme tout l'intérieur de la cavité péritonéale, à laquelle elles correspondent. La couleur blanchâtre est fréquemment interrompue par les anastomoses nombreuses des artères gastriques, qui se ramifient sur elles. — On nomme *bords* ou *courbures de l'estomac* les endroits où les deux faces se réunissent. La *grande courbure*, convexe, termine l'estomac inférieurement en devant, et mesure toute la longueur de cet organe depuis un de ses orifices jusqu'à l'autre. Dans l'état de vacuité, elle ne répond qu'au méso-colon transverse ; dans la plénitude, elle s'avance plus ou moins

sur le colon lui-même. Le péritoine n'est point immédiatement appliqué sur elle, à moins que l'estomac ne soit fortement distendu ; et les deux feuillets qui ont recouvert les faces antérieure et postérieure laissent entre eux et l'estomac, tout le long de la grande courbure, un espace triangulaire très-sensible, avant de se réunir pour se porter à l'épiploon. C'est à cet espace que correspondent les artères gastro-épiploïques droite et gauche, dont les troncs, dirigés le long de la courbure, envoient aux deux faces de l'estomac leurs nombreux rameaux. Des glandes lymphatiques plus ou moins multipliées environnent ces artères. Nous reviendrons sur la disposition très-intéressante que présentent dans cet endroit le péritoine et les vaisseaux, lorsque nous parlerons de l'organisation intime de l'estomac. — A droite, la grande courbure se termine simplement à l'orifice pylorique sans offrir rien de remarquable, si ce n'est le coude formé par cet orifice pylorique, et que l'on a nommé *petit cul-de-sac*, quoiqu'il n'y ait dans cet endroit aucune saillie particulière, et que ce coude soit précisément dans la direction du pylore. Mais à gauche, la grande courbure finit par une saillie considérable que l'on nomme ordinairement *grand cul-de-sac*. Cette saillie ne répond point à l'orifice cardiaque, n'est point dans sa direction, mais se trouve au-dessous de lui et se prolonge dans l'hypochondre, dont elle remplit une grande partie. C'est elle qui donne en grande partie à l'estomac sa longueur naturelle, longueur qui par là excède de beaucoup l'intervalle des deux orifices. — Le grand cul-de-sac correspond à la moitié antérieure de la face interne de la rate, à laquelle il est fixé par un repli du péritoine dans lequel se trouvent les vaisseaux courts de l'artère splénique. Ce repli péritonéal est formé par les deux feuillets qui ont tapissé les faces de l'estomac, et qui laissent entre eux, en allant à la rate, un espace tiangulaire semblable à celui du reste de la grande courbure. Cet espace où l'estomac est dépourvu du péritoine est beaucoup plus rapproché de la face postérieure que de l'antérieure. — La *petite courbure*, concave, termine l'estomac en haut et en arrière, et correspond à la grande scissure du foie, spécialement au lobe de Spigel. Elle s'étend de l'orifice pylorique au côté droit du cardiaque, en sorte que le grand cul-de-sac lui est absolument étranger et ne concourt point à la former. Elle est, comme la grande courbure, dépourvue du péritoine, les deux lames qui ont tapissé l'estomac laissant entre elles un espace triangulaire avant de se réunir pour constituer l'épiploon gastro-hépatique qui va se terminer aux deux bords de la scissure du foie. C'est dans cet espace que se trouve l'artère coronaire stomachique, qui règne tout le long de la petite courbure.—Les deux extrémités de l'estomac se distinguent en gauche et droite, sous les noms de *cardia* et de *pylore*. — Le *cardia* termine à gauche la petite courbure et se trouve à droite du grand cul-de-sac, en sorte qu'il correspond, à peu près, à l'union des deux tiers droits de l'estomac avec son tiers gauche. L'estomac se continue ici avec l'œsophage, ou plutôt reçoit ce conduit, qui paraît lui être étranger, et qui s'ouvre perpendiculairement dans sa cavité, immédiatement au-dessous de l'ouverture diaphragmatique. Le cardia est environné par les rameaux artériels nombreux que lui fournit l'artère coronaire stomachique près de son origine. On voit sur lui, au travers du péritoine, ces fibres divergentes qui de l'œsophage vont à l'estomac. C'est aussi sur lui que les deux cordons stomachiques, dernières extrémités des nerfs vagues, se contournent pour se rendre à l'estomac où ils se terminent. Le cardia correspond en devant à une partie du lobe droit du foie, en arrière à la partie latérale gauche antérieure de la colonne vertébrale, à droite au lobe de Spigel. — Le *pylore* termine à droite l'estomac, occupe l'épigastre, et se trouve un peu plus bas et plus en avant que le cardia. Formé par le décroissement insensible de l'estomac, et dirigé dans le sens des deux courbures à la fois, il offre plus de longueur que l'ouverture cardiaque, mais aussi une circonscription moins exacte. On le fait commencer pour l'ordinaire à l'endroit où l'estomac, fort rétréci, forme tout à coup sur lui-même un coude sensible, surtout dans l'état de plénitude. Le pylore remonte en arrière et un peu à droite jusqu'à la réunion des deux scissures du foie et au niveau du col de la vésicule biliaire. Là, il finit par un rétrécissement circulaire très-marqué qui répond à la valvule pylorique. C'est à ce rétrécissement que l'estomac se termine : au-delà, le duodénum commence. — Le pylore répond en haut et en devant au foie, en bas au pancréas, à droite à la vésicule biliaire, en arrière à l'artère gastro-épiploïque droite. Sur lui, les ra-

meaux de l'artère pylorique s'anastomosent avec ceux de la coronaire stomachique. Souvent, sur le cadavre, on le trouve coloré par la bile qui a transsudé au travers des parois de la vésicule, phénomène qui, comme l'on sait, n'a point lieu dans l'état de vie. — La *surface interne de l'estomac* appartient à la membrane muqueuse. Sa forme répond à celle de l'externe ; mais le peu d'objets qu'elle présente dispense d'y faire les mêmes subdivisions. Sa couleur est, en général, rougeâtre, mais fort variable sur divers points ; elle offre plus souvent, dans le détail, un aspect marbré. Des villosités nombreuses recouvrent cette surface, et lui donnent ce velouté qu'on trouve dans tout le reste du conduit alimentaire. Par ces deux caractères, la membrane interne de l'estomac diffère absolument de celle de l'œsophage, qui est blanchâtre et lisse jusqu'à l'orifice cardiaque, où elle change tout à coup en se continuant dans l'estomac. C'est là tout ce que cet orifice présente de remarquable. Il est, d'ailleurs, constamment libre et béant, et paraît aussi favorablement disposé pour permettre aux aliments de remonter que pour leur permettre de descendre. — Il n'en est pas de même à l'orifice pylorique. Au rétrécissement que nous avons observé en dehors correspond intérieurement un bourrelet circulaire aplati auquel on a donné le nom de *valvule*, quoique assez improprement. Ce bourrelet, situé perpendiculairement aux parois de l'orifice, répond par une de ses faces à la cavité de l'estomac, par l'autre à celle du duodénum. Sa grande circonférence, épaisse, est fixée aux parois ; la petite, beaucoup plus mince, libre et flottante dans l'orifice, laisse dans son milieu une ouverture étroite par laquelle les aliments doivent sortir de l'estomac. Cette ouverture arrondie n'est fermée dans aucune circonstance ; et dans quelque sens que les substances agissent sur la valvule, elles peuvent toujours la traverser. On ne voit donc pas trop quel est l'usage de la valvule pylorique, puisqu'elle ne s'oppose point au retour des aliments contenus dans le duodénum. Il paraît qu'en rétrécissant l'orifice elle est destinée à favoriser l'occlusion complète de l'estomac lorsqu'il se contracte pendant la digestion. — La valvule pylorique est essentiellement formée par une substance fibreuse, solide, blanchâtre, adhérente au tissu dense qui est interposé entre les membranes muqueuse et musculaire. On voit très-bien cette substance fibreuse en soulevant la membrane muqueuse qui se replie sur elle, et que l'on regarde communément comme formant seule la valvule.

§ II. *Organisation intime.* — L'estomac est essentiellement formé par trois membranes ou tuniques : l'une séreuse, l'autre musculeuse, la troisième muqueuse. — 1° La *tunique séreuse*, formée par le péritoine, n'appartient point en propre à l'estomac, quoiqu'elle serve essentiellement à le constituer. Prolongée de toutes parts sur cet organe, elle peut, dans plusieurs endroits, l'abandonner momentanément lorsqu'il se contracte, revenir sur lui quand il se dilate, offrir, en un mot, à son égard une véritable *locomotion* analogue à celle de la peau sur les muscles extérieurs. C'est là l'idée principale qu'on doit se former de cette première couche : les détails et l'inspection le prouvent évidemment. — On voit deux feuillets péritonéaux partir des bords de la scissure transverse du foie, se réunir ensemble pour se porter à la petite courbure de l'estomac sous le nom d'*épiploon gastro-hépatique*, s'écarter l'un de l'autre au niveau de cette courbure pour aller recouvrir les faces antérieure et postérieure de l'organe, qu'ils abandonnent, à sa grande courbure, pour se réunir de nouveau, et former en devant et à droite le grand épiploon, à gauche le repli splénique. A chaque courbure, et surtout à la grande, ces deux feuillets, écartés l'un de l'autre, laissent entre eux un espace triangulaire dans lequel l'estomac, réduit à ses deux membranes propres, n'adhère nullement au péritoine et n'en est recouvert qu'accidentellement. En se dilatant, l'estomac se prolonge dans ces espaces triangulaires et se recouvre ainsi d'une plus grande portion du péritoine. En se resserrant, il abandonne ces espaces et se dépouille de cette portion péritonéale excédente qu'il avait acquise. C'est dans cet état de vacuité de l'estomac qu'on peut facilement mesurer, par la simple inspection, l'étendue de ces espaces. Il suffit d'observer de combien les artères coronaire stomachique et gastro-épiploïques se trouvent éloignées de l'estomac ; car ces troncs vasculaires qui règnent le long des deux courbures correspondent toujours à l'endroit où les deux feuillets péritonéaux se réunissent après avoir formé l'espace triangulaire dont nous parlons. L'estomac, en se contractant et en abandonnant

cet espace, s'éloigne donc nécessairement du tronc artériel, qui paraît alors appartenir à l'épiploon ; en se dilatant, il s'en rapproche, et ce tronc paraît alors immédiatement appliqué sur la courbure stomachique. — Il est facile de s'assurer de tout ceci par l'expérience suivante. Observez sur un cadavre l'estomac resserré sur lui-même et réduit au plus petit volume, vous verrez les artères gastro-épiploïques fort éloignées de la grande courbure. Distendez progressivement l'estomac par l'air, vous verrez cet organe s'introduire entre les deux feuillets de l'épiploon, et se rapprocher des vaisseaux, qui bientôt, quand la distension sera portée au dernier point, se trouveront appliquées sur lui. Seulement, comme la face antérieure de l'estomac, toujours libre, prête beaucoup plus à la distension que la face postérieure, toujours assujettie dans l'arrière-cavité péritonéale, les vaisseaux se rapprocheront un peu plus de cette face postérieure, et n'occuperont pas le milieu juste de la grande courbure. — La même observation sera faite dans la même circonstance par rapport à la rate. Eloignée de l'estomac vide, elle s'appliquera immédiatement sur le grand cul-de-sac de cet organe dilaté aux dépens du repli péritonéal qu'il lui envoie. Il en est aussi de même pour la petite courbure à l'égard de l'épiploon gastro-hépatique. — Ainsi l'estomac est environné dans tout son contour par un espace péritonéal libre que les vaisseaux circonscrivent, espace dans lequel il peut se prolonger lorsqu'il augmente de capacité ; et qu'il abandonne lorsque, diminué de volume, il a besoin d'une moins grande étendue de péritoine pour se recouvrir. — Cette disposition est adaptée au peu d'extensibilité naturelle du tissu séreux comparée à l'extensibilité très-grande du tissu musculaire. Ici ces deux tissus concourent à constituer le même organe. Cet organe doit se dilater tout entier : il fallait donc que chaque tissu concourût à sa manière à cette ampliation. Le musculaire en est l'agent essentiel ; le séreux, moins extensible, s'y prête par les espaces vides qu'il offre. — Au reste, il est facile de se convaincre que le tissu séreux n'est point aussi dépourvu d'extensibilité propre qu'on l'a assuré quelquefois ; car, 1° c'est seulement au voisinage des courbures que le péritoine cesse d'adhérer à l'estomac ; il lui est intimement uni sur ses deux faces antérieure et postérieure, et ne peut en être séparé que par une dissection très-laborieuse. 2° Les espaces triangulaires péritonéaux qui environnent l'estomac ne s'étendent que jusqu'aux vaisseaux. Lors donc que, par sa dilatation, l'estomac se trouve en contact immédiat avec les vaisseaux, toute la ressource que ces espaces fournissaient est épuisée. Or, il est certain que le degré de dilatation dont l'estomac est susceptible est indéfini, et on en a la preuve dans les cas extraordinaires où cet organe remplissait presque toute la cavité abdominale. Alors sans doute le péritoine avait souffert une véritable distension, et l'on ne peut pas dire que l'estomac s'en fût revêtu aux dépens des autres viscères, puisque tous ceux-ci en étaient recouverts comme dans l'état naturel. — Le péritoine offre sur l'estomac les mêmes caractères que dans tout le reste de l'abdomen. Blanc et lisse, il est lubrifié en dehors par le fluide séreux qu'il exhale. Un tissu cellulaire assez serré le réunit à la tunique musculeuse. Sa transparence permet de distinguer au travers de lui les anastomoses nombreuses des vaisseaux stomachiques. — 2° La *tunique musculeuse* forme la portion solide de l'estomac, et doit être considérée en quelque sorte comme la maîtresse des autres, puisque seule elle jouit de la contractilité organique sensible, propriété essentielle à l'estomac, et que les tuniques séreuse et muqueuse sont obligées de se prêter, chacune à leur manière, aux mouvements que celle-ci exécute. — La tunique musculeuse a très-peu d'épaisseur et peut être envisagée comme une membrane, caractère qui s'applique également à tout le reste du conduit intestinal, et qui établit une différence tranchante entre les organes destinés à transmettre les aliments dans l'intérieur, et les organes destinés à contenir ces aliments pendant quelque temps pour les élaborer. Nous avons vu, en effet, le pharynx et l'œsophage présenter un appareil musculaire très-épais, qui forme la partie principale de l'un et l'autre conduits, et que la membrane muqueuse paraît seulement destinée à recouvrir intérieurement ; tandis qu'ici nous voyons tous les systèmes qui constituent l'organe digestif présenter une inégalité presque absolue d'épaisseur, et différer seulement par la structure et par les propriétés. — La couleur de la tunique musculeuse est toujours blanchâtre, et jamais rouge comme dans les muscles de la vie extérieure : second caractère qu'on retrouve dans tout le conduit intestinal. On peut se rappeler ici que la

couleur rouge, très-marquée dans les muscles du pharynx, s'observe encore au commencement de l'œsophage, et cesse progressivement dans le reste du canal; en sorte que les systèmes musculaires extérieur et intérieur, si différents par leurs propriétés, s'enchaînent mutuellement et se succèdent l'un à l'autre d'une manière insensible sur l'appareil digestif.— Deux ordres de fibres forment la tunique musculeuse : les unes, longitudinales, suivent le grand diamètre de l'estomac; les autres, circulaires, occupent le petit. Les premières sont les moins multipliées et les moins uniformément répandues. Elles n'appartiennent point proprement à l'estomac, mais à l'œsophage, où elles ont toutes leur origine. On observe ceci très-distinctement lorsqu'après avoir distendu avec de l'air l'œsophage et l'estomac à la fois, on enlève avec précaution la tunique séreuse autour de l'orifice cardiaque. On voit alors les fibres œsophagiennes diverger sensiblement entre elles sur cet orifice, et se partager en plusieurs faisceaux distincts. Les plus considérables vont gagner la petite courbure et se prolonger jusqu'au pylore. D'autres descendent sur le grand cul-de-sac et suivent la grande courbure dans toute son étendue. Enfin quelques fibres rares et éparses se portent sur les deux faces extérieures, et ne peuvent y être suivies à une grande distance. Celles-ci croisent plus ou moins obliquement la direction des fibres circulaires. — Ce sont les fibres circulaires qui appartiennent en propre à l'estomac. Peu nombreuses à l'orifice cardiaque, elles deviennent très-marquées dans tout le reste de l'organe et surtout dans son milieu. On les voit se porter parallèlement de la petite à la grande courbure, et se continuer ainsi ensemble, sans qu'on puisse leur assigner un point déterminé d'origine. Une observation délicate paraît avoir prouvé que presque jamais la même fibre ne fait entièrement le tour de l'estomac, et qu'après un certain trajet, elle se perd dans le tissu subjacent, une autre fibre lui succédant aussitôt dans la même direction. — Ainsi on voit que les fibres circulaires existent sur tous les points de l'estomac, tandis que les fibres longitudinales n'existent principalement que sur les deux courbures; en sorte qu'il y a une disproportion évidente entre le nombre des unes et celui des autres. — 3° La *tunique muqueuse* forme le tégument intérieur de l'estomac. Véritable continuation de celle de l'œsophage, elle en diffère, comme déjà nous l'avons indiqué, par plusieurs caractères importants. Rougeâtre dans toute son étendue, recouverte de villosités très-ténues qui lui donnent un aspect lanugineux, elle offre une épaisseur un peu plus grande que la membrane œsophagienne, lisse et dépourvue de productions semblables. Un fluide muqueux très-abondant la lubrifie et forme sur elle un véritable enduit habituel. — Ordinairement, lorsqu'on ouvre l'estomac, on voit sur cette membrane une multitude de plis irrégulièrement disposés et affectant toutes sortes de directions. — Ces plis sont purement accidentels et dépendent, comme ceux que nous avons remarqués dans l'œsophage, des contractions de la membrane musculeuse, qui peut seule diminuer d'étendue par son propre mouvement, tandis que la muqueuse, tout-à-fait dépourvue de contractilité organique sensible, est entraînée par la précédente. Les plis qu'elle forme doivent donc nécessairement se trouver perpendiculaires aux fibres qui les produisent; et s'ils sont irréguliers, c'est parce que ces fibres sont disposées dans toute sorte de sens. Nous avons vu en effet que plusieurs fibres se portent obliquement sur les deux faces extérieures de l'estomac, tandis que le plus grand nombre suit la direction longitudinale ou circulaire. — Ce que nous disons ici sur la cause des plis de la membrane muqueuse est appuyé par les preuves les plus positives. Si, sur un animal vivant, on ouvre l'estomac distendu par les aliments, aucun pli semblable ne s'observe; mais quand les aliments sont sortis, l'estomac se contracte et les plis paraissent, de tous côtés, analogues par leur disposition aux circonvolutions cérébrales. Souvent, dans les cadavres apportés aux amphithéâtres, on ne trouve point ces plis, parce que la contractilité organique sensible de l'estomac a été détruite en grande partie par les maladies longues qui ont précédé la mort des sujets. — Je n'insiste pas davantage sur ce phénomène intéressant, qui est examiné avec beaucoup de détails dans l'*Anatomie générale*. Je me contenterai de remarquer que l'estomac ne présente point dans sa membrane muqueuse ces plis constants qui tiennent à la structure organique, et qu'on remarque dans les intestins sous le nom de *valvules conniventes*. — La tunique muqueuse est unie à la musculeuse par un tissu intermédiaire dense, blanchâtre, dont les anatomistes ont fait une quatriè-

me membrane qu'ils ont nommée *nerveuse*, quoiqu'on n'ait aucune preuve que ce nom lui convienne. On connaît peu la structure de ce tissu, qu'au premier aspect on serait tenté de ranger dans le système fibreux. — C'est aussi entre la tunique muqueuse et la musculeuse que l'on trouve ces petits corps glanduleux remarqués par Brunner, et regardés comme la source du fluide muqueux intérieur. Ils se rencontrent presque uniquement dans la longueur des deux courbures : ailleurs ils ne sont pas sensibles. — Tous les vaisseaux de l'estomac lui viennent du tronc cœliaque. L'artère coronaire stomachique et le rameau pylorique de l'artère hépatique se distribuent à sa petite courbure. Les artères gastro-épiploïques droite et gauche occupent la grande courbure et le grand cul-de-sac. Tous s'anastomosent ensemble sur les faces antérieure et postérieure de l'organe. — L'estomac reçoit ses nerfs du cerveau et des ganglions. C'est sur lui que les nerfs vagues se terminent, en se subdivisant indéfiniment dans la tunique musculeuse. Le plexus cœliaque, division du plexus solaire, lui fournit un grand nombre de rameaux qui accompagnent les artères, et se perdent avec elles entre les tuniques. — L'âge n'influe point sensiblement sur la conformation et la structure de l'estomac. Aussi volumineux proportionnellement chez le fœtus que chez l'adulte, il paraît seulement offrir dans le premier une direction un peu plus oblique et presque perpendiculaire : ceci du reste n'est point aussi marqué qu'on est accoutumé à le dire.

§ III. *Fonctions de l'estomac.* C'est dans l'estomac que se passent les phénomènes essentiels de la digestion, puisque c'est dans son intérieur que les substances alimentaires sont altérées et réduites, quelles qu'elles soient, à cet état d'homogénéité nécessaire pour que le chyle soit formé ensuite à leurs dépens. Nous n'entrerons ici dans aucun détail sur ces phénomènes, dont l'examen appartient à un traité de Physiologie ; nous dirons seulement un mot des mouvements que l'estomac exécute, mouvements qui tiennent immédiatement à sa structure anatomique. Sous ce point de vue, toute notre attention doit se porter sur la tunique musculeuse, puisqu'elle seule, comme nous l'avons dit, peut exercer des mouvements sensibles. Les autres tuniques, bornées à la contractilité insensible, suivent, chacune à sa manière, l'impulsion qui leur est communiquée par cette portion essentielle et constitutive de l'organe. La séreuse abandonne en partie l'estomac contracté et se déploie sur l'estomac dilaté ; tandis que la muqueuse, qui ne se trouve en rapport de largeur qu'avec l'estomac dilaté, est forcée de se replier lorsque l'estomac a diminué de volume. La tunique musculeuse est susceptible de mouvements dans tous les sens et dans toutes les directions, vu la disposition des fibres qui la composent. Mais le plus grand nombre de ces fibres est disposé suivant les directions longitudinale et circulaire, c'est-à-dire suivant le grand et le petit diamètres de l'organe. Les principaux mouvements de l'estomac se font donc en deux sens seulement, suivant la longueur et suivant la largeur. Des effets tout différents en résultent. 1° Lorsque les fibres longitudinales se contractent, il y a toujours mouvement de totalité dans l'estomac : ses extrémités cardiaque et pylorique sont rapprochées l'une de l'autre ; et les orifices demeurent parfaitement libres. Ce phénomène est donc entièrement relatif à la progression des substances alimentaires et tend à la favoriser. 2° Il n'en est pas de même de la contraction des fibres circulaires : celle-ci peut avoir lieu dans tout l'organe à la fois, ou successivement dans ses diverses parties. Si elle a lieu dans tout l'organe à la fois, nécessairement il doit en résulter l'occlusion complète de ses deux orifices plus étroits que la portion moyenne, et spécialement celle de l'orifice pylorique, dont la valvule diminue naturellement la largeur. Les substances alimentaires sont donc réellement renfermées alors dans l'estomac ; et c'est là, en effet, le premier phénomène qui succède immédiatement à la déglutition. Lorsque, au contraire, la contraction des fibres circulaires a lieu successivement dans les divers points de l'estomac, les aliments sont forcés de se déplacer et de se porter dans la direction que cette contraction lui imprime. Dans l'état naturel, cette contraction succède à l'élaboration des substances, et commence vers l'orifice cardiaque pour finir à l'orifice pylorique : c'est ce qui constitue le mouvement péristaltique, par lequel les aliments sont poussés dans le duodénum. Dans l'état de maladie, la contraction se fait à des époques indéterminées, et commence au pylore pour finir à l'orifice cardiaque : c'est ce qui constitue le mouvement anti-pé-

ristaltique, par lequel les aliments retournent dans l'œsophage pour être rejetés au dehors.

ARTICLE IV. — DU DUODÉNUM.

§ Ier. *Disposition. Organisation extérieure.* — Le duodénum, nommé ainsi parce que sa longueur est ordinairement estimée à douze travers de doigt, occupe la partie moyenne profonde de l'abdomen, où il se trouve caché, soit par l'estomac, soit par la portion transversale du colon et par le méso-colon. Appliqué sur la colonne vertébrale, assujetti en devant par le péritoine, qui passe sur lui sans lui former aucun repli postérieur, il a une situation fixe et constante que ne présentent ni l'estomac ni les autres parties du conduit intestinal, ce qui permet d'indiquer plus exactement ses rapports. — En haut, le duodénum correspond au foie et à une partie du col de la vésicule biliaire ; en bas, il est borné par le feuillet inférieur du méso-colon ; en devant, il répond au feuillet supérieur de ce même repli et médiatement à la face postérieure de l'estomac ; en arrière, aux parties antérieure et latérale droite de la colonne vertébrale, dont le séparent la veine cave, l'aorte et le pilier droit du diaphragme. — Le duodénum, moins volumineux que l'estomac, l'est beaucoup plus que la longue portion intestinale qui lui succède ; il peut facilement acquérir une amplitude considérable, ce qui tient à son défaut de tunique séreuse, le péritoine ne le recouvrant qu'antérieurement, comme nous le verrons bientôt. C'est ce volume qui lui a fait souvent donner par les anatomistes le nom de *second ventricule*, ou *second estomac*. — La *direction* du duodénum mérite surtout d'être remarquée. Elle change deux fois d'une manière très-tranchée, ce qui oblige de distinguer cet intestin en trois portions ou courbures. La première commence au pylore, immédiatement après le rétrécissement formé par la valvule ; elle se dirige horizontalement en arrière et un peu à droite, et finit près du col de la vésicule biliaire, en sorte qu'elle forme avec la seconde portion un angle assez marqué. Continue immédiatement avec l'estomac, cette première portion participe de sa mobilité, et toujours est la moins fixe des trois, parce que le péritoine la recouvre dans presque toute son étendue, et que l'épiploon gastro-hépatique s'attache à elle en partie. Souvent, sur le cadavre, on la trouve colorée en jaune par la bile, comme le pylore, et par la même raison. — La seconde portion commence près du col de la vésicule, et finit vers la troisième vertèbre des lombes. Elle est presque perpendiculaire, un peu oblique cependant en bas et à gauche. Recouverte en devant par le feuillet supérieur du méso-colon, elle ne lui adhère point sensiblement, mais lui doit seulement sa fixité constante. En arrière, elle répond au côté droit du corps des vertèbres et au rein droit, en dedans au pancréas.— La troisième portion ne forme point d'angle avec la seconde, mais se continue avec elle d'une manière insensible vers la troisième vertèbre lombaire. Elle se dirige transversalement à gauche au-devant de la colonne vertébrale qu'elle embrasse, et finit au-dessus des vaisseaux mésentériques supérieurs qui la croisent en devant et qui l'assujettissent. Renfermée dans l'écartement des deux feuillets du méso-colon, elle répond en haut au pancréas. — On voit, d'après ces détails, 1° que le duodénum forme une espèce de demi-cercle, dont la convexité est à droite, la concavité à gauche ; 2° que ses deux portions inférieures sont les seules parfaitement fixes ; 3° que le pancréas se trouve circonscrit entre ses courbures, et borné en haut, en bas et à droite par ses trois portions. C'est à l'union de la seconde avec la troisième que l'on trouve, en arrière, l'embouchure des conduits cholédoque et pancréatique dans le duodénum.— Voilà les seuls objets remarquables que nous présente le duodénum considéré à l'extérieur. Sa surface interne, muqueuse, offre, comme celle de l'estomac, un aspect rougeâtre et lanugineux ; mais on y voit en outre une multitude de replis circulaires fort rapprochés les uns des autres, formés par la seule membrane interne, et dépendants de l'organisation primitive, en sorte qu'ils ont également lieu dans tous les états du duodénum, ne correspondent point aux mouvements de la tunique musculeuse, et ne s'effaceraient que dans une dilatation extraordinaire et excessive de l'intestin. On nomme ces replis *valvules conniventes*. Leur largeur n'est que de trois à quatre lignes. Quoique je les aie supposés circulaires, c'est-à-dire dirigés suivant le petit diamètre de l'intestin, comme ils le sont en effet presque tous, il n'est point rare d'en voir qui se dirigent obliquement, et qui s'entre-croisent avec les replis voisins.—

On voit donc que les valvules conniventes diffèrent absolument de ces rides irrégulières qui se remarquent dans l'estomac, et qui n'ont lieu que momentanément. On attribue à ces valvules l'usage de retarder le trajet des substances alimentaires pour favoriser leur pénétration par la bile et le suc pancréatique, ainsi que l'absorption du chyle. — On trouve encore, dans l'intérieur du duodénum, à l'union de la seconde et de la troisième courbures, l'orifice des conduits cholédoque et pancréatique. Tantôt ils sont isolés, mais fort rapprochés l'un de l'autre ; tantôt ils sont réunis en un seul. Toujours le point de leur embouchure est marqué par un tubercule saillant, au sommet duquel s'observe une ouverture allongée. — En haut, le duodénum se termine à la valvule pylorique, par l'ouverture de laquelle il communique librement dans l'estomac. En bas, il se continue avec l'intestin grêle, au-dessous des vaisseaux mésentériques supérieurs, et n'offre rien dans son intérieur qui indique entre lui et cet intestin des limites exactes.

§ II. *Organisation intime.* — Le duodénum diffère et de l'estomac et des autres intestins par le défaut de tunique séreuse. Le péritoine ne le recouvre qu'accidentellement, pour ainsi dire, et peut être enlevé de dessus lui avec facilité. C'est aux deux feuillets du méso-colon transverse qu'il doit l'enveloppe péritonéale qu'il possède seulement dans sa partie antérieure. Le feuillet supérieur passe au-devant de la portion perpendiculaire, s'avance sur la moitié supérieure de la portion transversale appuyée en bas sur le feuillet inférieur, et se réunit à ce dernier, après avoir quitté l'intestin, en sorte que cette portion transversale se trouve renfermée dans l'écartement triangulaire postérieur du méso-colon. — La tunique musculeuse, formée principalement de fibres circulaires, n'offre rien de remarquable, la couleur et la disposition de ces fibres étant les mêmes que dans l'estomac. — La tunique muqueuse offre les valvules conniventes nombreuses dont nous avons parlé : elle est par conséquent beaucoup plus large que la musculeuse, et cette étendue se trouve en rapport direct avec l'absorption chyleuse, qui commence dans cet intestin, et y est très-active. L'épaisseur de cette tunique muqueuse est égale à celle de la tunique semblable de l'estomac, dont elle est la continuation et dont elle partage tous les autres caractères. — Entre la tunique muqueuse et la musculeuse, on trouve, comme à l'estomac, ce tissu dense et solide que les anciens appelaient gratuitement *tunique nerveuse.* On y trouve aussi une grande quantité de glandes muqueuses aplaties, dont les conduits excréteurs traversent la membrane, sur laquelle ils s'ouvrent intérieurement. — Le duodénum reçoit ses artères principales de la gastro-épiploïque droite, branche de l'hépatique : la splénique lui en fournit aussi plusieurs près de son origine. Ses nerfs lui viennent uniquement du plexus solaire : aucun nerf cérébral ne se distribue à ses parois.

§ III. *Fonctions du duodénum.* — C'est dans le duodénum que se passe la seconde partie essentielle de la digestion, je veux dire la division de la masse alimentaire en deux portions, l'une nutritive, l'autre non-nutritive, par le mélange de la bile et du suc pancréatique. C'est aussi dans son intérieur que commence et que s'exécute en partie l'absorption chyleuse. Nous n'insisterons point ici sur ces deux phénomènes purement physiologiques ; nous ferons seulement deux remarques anatomiques qui y sont directement relatives. — La première, c'est que la fixité du duodénum est une condition nécessaire pour l'exercice de ses fonctions. Le duodénum, en effet, ne fournit point lui-même, comme l'estomac, les fluides destinés à opérer l'*altération* qui se passe au-dedans de lui : il reçoit ces fluides de deux organes glanduleux voisins ; et, ces organes étant nécessairement fixes, il devait l'être comme eux. — La seconde, c'est que les courbures du duodénum suppléent au désavantage qui pourrait résulter de sa fixité, en favorisant le séjour des matières alimentaires, séjour nécessaire pour que les phénomènes digestifs soient exécutés avec l'exactitude convenable.

ART. V. — DE L'INTESTIN GRÊLE.

§ Ier. *Disposition. Organisation extérieure.* — L'intestin grêle, siége essentiel de l'absorption, occupe la partie moyenne et inférieure de l'abdomen. Irrégulièrement disposé, et flottant librement dans cette cavité, il forme, par ses contours multipliés et rapprochés les uns des autres, une masse considérable, circonscrite de tous côtés par les gros intestins. Cette circonscription n'est pas partout également exacte. En haut, la

portion transversale du colon, fort avancée et soutenue en arrière par le vaste repli horizontal du péritoine, que l'on nomme *méso-colon transverse*, forme à l'intestin grêle une limite assez exacte, et le sépare absolument de l'estomac, du pancréas, du foie, de la rate, placés dans la région supérieure de l'abdomen. Mais en bas, le cœcum et la portion iliaque gauche du colon, simplement rapprochés l'un de l'autre, permettent facilement à l'intestin grêle de se plonger dans le bassin, où il est effectivement presque toujours engagé en grande partie. Enfin, sur les côtés, les portions lombaires du colon, fixées profondément dans la partie la plus reculée de l'abdomen, et dépourvues de repli péritonéal, permettent à l'intestin grêle de se porter au-devant d'elles, et de correspondre immédiatement dans cet endroit aux parois abdominales. Ces parois bornent antérieurement et retiennent l'intestin grêle, qui en est séparé seulement par un vaste repli péritonéal lâche et flottant, nommé *grand épiploon*.— Il semble, au premier coup d'œil, qu'on ne puisse assigner aucune direction à l'intestin grêle, vu l'extrême laxité de ses attaches et l'état confus dans lequel ses diverses portions se présentent : mais si, faisant abstraction de cette masse qui en constitue la plus grande partie, on examine l'endroit où il commence et celui où il finit, si l'on a égard à la direction très-bien déterminée du repli péritonéal qui le soutient, on verra que, pris dans son ensemble, il se porte obliquement de haut en bas et de gauche à droite. En effet, son origine a lieu au-dessous des vaisseaux mésentériques supérieurs, au côté gauche du méso-colon transverse ; et c'est dans la région iliaque droite qu'il se termine, en s'attachant dans la partie latérale du cœcum. Quant à la disposition du mésentère, nous en parlerons dans un instant. — Mais on doit attacher peu d'importance à cette direction générale ; l'attention doit surtout se porter sur cette multitude d'inflexions particulières que l'intestin grêle forme dans son trajet, et que l'on nomme *circonvolutions*. Les courbes principales qu'il décrit offrent leur concavité du côté de la colonne vertébrale, leur convexité du côté des parois de l'abdomen.— La longueur de l'intestin grêle est très-considérable. On a dit qu'elle égalait quatre ou cinq fois la hauteur du corps de l'individu ; mais je doute que cette estimation soit exacte et bien fondée. Nous savons, en effet, qu'il n'y a ordinairement nulle proportion entre le volume des viscères gastriques et la stature générale du corps ; que celle-ci dépend presque uniquement de la longueur des membres inférieurs, et que les cavités thoracique et abdominale sont, aussi bien que les organes qu'elles contiennent, à peu près aussi considérables chez les sujets de la plus petite taille que chez ceux de taille gigantesque. On n'a donc pas ici deux termes de comparaison proportionnés et relatifs l'un à l'autre. — Presque tous les anatomistes distinguent deux intestins grêles, sous les noms de *jéjunum* et *iléum*. Ils se fondent sur plusieurs caractères plus ou moins incertains ; et Winslow, se réduisant à leur tracer des limites artificielles, a nommé *jéjunum* les deux cinquièmes supérieurs du canal ; *iléum*, les trois cinquièmes inférieurs. Nous croyons, avec Haller, que cette distinction est tout-à-fait inutile, et que l'on doit considérer comme un seul intestin toute la portion flottante du tube alimentaire. — L'intestin grêle offre, comme son nom l'indique, une différence de volume très-marquée d'avec les autres organes digestifs ; mais il est susceptible d'une ampliation considérable, comme on le voit dans mille circonstances. — Sa surface externe, lisse, polie, blanchâtre, appartient à la membrane séreuse qui entre dans son organisation. On y voit des anastomoses assez nombreuses, formées par les vaisseaux mésentériques. Quelquefois, mais rarement, elle présente des appendices graisseuses irrégulièrement disposées, appendices que nous remarquerons en grand nombre sur les gros intestins. Libre dans presque toute son étendue, cette surface tient en arrière à un repli considérable du péritoine, repli qui porte le nom de *mésentère*. C'est lui qui suspend l'intestin grêle, et qui, en lui laissant une extrême mobilité, détermine cependant en partie sa direction et ses rapports. Formé de deux feuillets, le mésentère se continue en haut par le premier avec le méso-colon transverse, tandis que, par le second, il se fixe en bas à la colonne vertébrale, dans une ligne oblique de haut en bas et de gauche à droite. Étroit dans la plus grande partie de son étendue, il s'élargit tout à coup antérieurement en se rapprochant de l'intestin, pour se prêter à la longueur de celui-ci. Cette inégalité de largeur du mésentère est évidemment la cause principale des contours multipliés

que fait l'intestin grêle, retenu d'ailleurs et assujetti par les parois abdominales.— La surface interne de l'intestin grêle offre le même aspect que dans le duodénum. On y voit, d'une manière fort sensible, ces villosités multipliées dont nous avons déjà parlé. Elles paraissent disposées sous la forme de franges irrégulières, plus ou moins saillantes et flottantes dans la cavité intestinale. Leur rougeur habituelle est due aux dernières ramifications des vaisseaux sanguins qui s'y distribuent. — Les valvules conniventes sont extrêmement prononcées dans l'intestin grêle. Formées comme dans le duodénum, elles y ont aussi la même disposition. On les trouve beaucoup plus nombreuses dans la partie la plus rapprochée de ce dernier intestin ; elles diminuent ensuite progressivement, et ne se remarquent presque plus dans la partie voisine du cœcum. Tout ceci est en rapport assez direct avec l'usage qu'on attribue à ces valvules, de favoriser l'absorption. En effet, d'un côté, c'est à l'intestin grêle que cette fonction appartient principalement ; de l'autre, l'absorption, très-active dans la moitié supérieure de cet intestin, diminue à mesure qu'on se rapproche du cœcum et du colon, dans lesquels tout tend à l'excrétion. — L'intestin grêle se continue supérieurement avec le duodénum, audessous et au côté gauche des vaisseaux mésentériques supérieurs. En bas, il se termine dans le cœcum, au milieu de la région iliaque droite. Cette terminaison ressemble beaucoup à celle de l'œsophage dans l'estomac. L'intestin grêle se porte en effet transversalement, tandis que le cœcum et le colon ont une direction verticale. L'embouchure de l'un dans l'autre est un peu oblique de bas en haut : intérieurement elle est remarquable par une valvule dont nous parlerons en traitant des gros intestins.

§ II. *Organisation intime.* — Elle est essentiellement la même que dans l'estomac, sauf quelques différences de disposition que nous allons indiquer. — Pour concevoir comment le péritoine se comporte à l'égard de l'intestin grêle, il faut prendre cette membrane au bord postérieur du méso-colon transverse et la suivre quelque temps dans son trajet. Partie de cet endroit, elle se porte en bas et en devant dans la cavité abdominale, où elle est libre et forme le premier feuillet du mésentère. Parvenue à la partie supérieure de l'intestin grêle, elle s'étend sur lui et l'enveloppe de haut en bas, dans presque toute sa circonférence ; puis revenue inférieurement à l'endroit où elle avait commencé à le recouvrir, elle l'abandonne, se porte en arrière et en haut, formant le second feuillet du mésentère, et se fixe au-devant de la colonne vertébrale, sur laquelle elle se réfléchit aussitôt en bas pour continuer son trajet général. Ainsi le mésentère résulte de deux feuillets péritonéaux, ou plutôt d'un feuillet unique, replié sur lui-même, et contenant l'intestin tout entier dans l'endroit de sa duplicature. Un espace triangulaire sépare l'une de l'autre ces deux lames membraneuses au moment où elles abandonnent l'intestin pour se rapprocher. Dans cet espace, l'intestin n'adhère donc point au péritoine, et peut en quitter ou en reprendre une plus grande portion, suivant qu'il diminue ou qu'il augmente de volume, disposition déjà observée à l'estomac. On mesure très-facilement l'étendue de cet espace, en remarquant la distance qui existe entre l'intestin et les dernières arcades formées par les rameaux de l'artère mésentérique supérieure. Ces arcades, en effet, cessent toujours au point où les deux lames cessent d'adhérer ensemble : au-delà on ne voit plus que des rameaux artériels isolés, qui se portent parallèlement entre eux sur les parties supérieure et inférieure du tube intestinal. L'intestin s'éloigne d'autant plus de ces arcades qu'il se contracte davantage ; il s'en rapproche en se dilatant. Dans le premier cas, les rameaux parallèles paraissent appartenir en grande partie au mésentère ; dans le second, ils se trouvent tout entiers sur l'intestin. — Le mésentère contient entre les deux lames qui le constituent un grand nombre de glandes lymphatiques, plus volumineuses chez l'enfant que chez l'adulte, et toujours fort irrégulièrement disposées. Mais on ne les trouve que dans l'endroit où les deux lames adhèrent entre elles : aucune glande semblable ne s'observe au-delà des dernières arcades artérielles ; et c'est encore un moyen aisé de déterminer au premier coup d'œil l'étendue de l'espace triangulaire dont nous parlions tout à l'heure.—La tunique musculeuse, presque uniquement formée de fibres circulaires, offre seulement quelques fibres longitudinales vers la partie convexe de l'intestin ; un tissu cellulaire assez lâche la sépare de la tunique péritonéale.— La tunique muqueuse, remarquable par les villosités dont nous avons déjà parlé plusieurs fois, est un peu plus

épaisse que dans l'estomac. Les valvules conniventes qu'on y trouve lui donnent une amplitude naturelle qui excède de beaucoup celle de la tunique musculeuse, et qui favorise la dilatation générale de l'intestin. Du reste, l'organisation de cette tunique intérieure est la même que dans les autres parties du conduit alimentaire. On y a trouvé un grand nombre de petites glandes muqueuses réunies en forme de grappes et situées principalement vers l'endroit qui correspond à l'attache du mésentère. Peyer, qui les a remarquées, leur a donné son nom. Elles sont difficiles à découvrir. — Un tissu dense, nommé improprement *membrane nerveuse*, sépare ici, comme au duodénum, les tuniques muqueuse et musculeuse. — L'artère mésentérique supérieure est la source de tous les vaisseaux qui se distribuent à l'intestin grêle, comme le plexus solaire est le seul centre d'où il reçoive des nerfs.

§ III. *Fonction de l'intestin grêle.*— Tout est fait ici pour l'absorption. La mobilité de l'intestin grêle est en rapport avec l'état des substances alimentaires au moment où elles y arrivent. Elles ont subi, en effet, toutes les altérations auxquelles elles doivent être soumises, et aucun fluide étranger à la cavité qui les renferme ne doit désormais leur être fourni. La disposition des fibres musculaires permet à l'intestin de se rétrécir beaucoup plus que de se racourcir, en sorte qu'il agit d'une manière plus directe sur la masse alimentaire. Enfin la longueur considérable et les circonvolutions multipliées du tube intestinal laissent longtemps les substances en contact avec les orifices des vaisseaux absorbants ouverts de toutes parts sur la membrane muqueuse.

ARTICLE VI. — DES INTESTINS COECUM ET COLON.

§ Ier. *Disposition. Organisation extérieure.* — On comprend ordinairement le rectum avec ces deux portions du tube alimentaire sous le nom collectif de *gros intestin ;* mais le rectum offre des caractères tout-à-fait particuliers, qui obligent de le décrire isolément pour s'en former une idée juste. — Le cœcum et le colon sont disposés de manière à former une espèce de cercle qui circonscrit les deux tiers inférieurs de la cavité abdominale, et au milieu duquel l'intestin grêle se trouve placé. Partout ils correspondent aux parois de l'abdomen par une partie de leur surface extérieure. Partout ils sont plus ou moins fixes dans la place qu'ils occupent, et il est rare de les trouver dérangés, tandis que les diverses portions de l'intestin grêle le sont si fréquemment. — Le cœcum et le colon diffèrent peu l'un de l'autre, excepté par la longueur. Nous les isolerons cependant l'un de l'autre dans cette première partie de la description, pour simplifier l'étude.

Du cœcum. — Le cœcum occupe la région iliaque droite, la remplit en entier, et ne s'étend point au-delà de l'endroit où il reçoit l'extrémité inférieure de l'intestin grêle. Aucune autre limite exacte ne peut être tracée entre lui et le colon, qui le surmonte. Son volume est toujours considérable et surpasse sensiblement celui du colon. Assujetti par la disposition du péritoine, il est peu susceptible de changer de place. En devant, il répond aux parois abdominales ; en arrière, aux muscles psoas et iliaque ; en dedans, à l'intestin grêle. On ne peut lui assigner aucune direction particulière, tous ses diamètres étant à peu près égaux. — La surface extérieure du cœcum offre une multitude de bosselures très-volumineuses, irrégulières, formées aux dépens de toutes les tuniques intestinales, et interrompues en trois endroits par des enfoncements longitudinaux assez profonds. Elles sont dues à la disposition des trois bandelettes de fibres musculaires longitudinales sur lesquelles nous reviendrons en parlant de l'organisation intime des deux intestins.— On voit aussi sur cette surface plusieurs appendices formées par des replis particuliers du péritoine et remplies de graisse. Ces appendices n'ont rien de constant dans leur nombre ni dans leur volume : elles sont moins multipliées que sur le colon. — Enfin la surface externe présente, à gauche, l'insertion de l'intestin grêle. Cet endroit est marqué par un léger enfoncement circulaire et par une épaisseur un peu plus grande dans les parois du cœcum, épaisseur due à la valvule qui répond intérieurement à cette partie. — En haut, le cœcum se continue immédiatement avec le colon ; en bas, il forme un véritable cul-de-sac arrondi, bosselé comme le reste de la surface, et présentant à droite et en arrière une appendice très-remarquable, que l'on nomme *vermiforme* ou *cœcale.* — Cette appendice cylindrique offre la grosseur d'un médiocre tuyau de plume à écrire, et une longueur variable, mais qui ne va

guère au-delà de deux pouces et demi ou trois pouces. Libre dans presque toute sa circonférence, elle est repliée sur elle-même, et assujettie à gauche contre le cœcum par un repli péritonéal qui lui est propre. Sa surface extérieure est lisse, polie, blanchâtre, parsemée de vaisseaux sanguins fournis par l'artère iléo-colique. Terminée supérieurement au cœcum, elle finit en bas par un cul-de-sac arrondi. Cette appendice est creuse dans toute sa longueur; mais sa cavité, qui n'a guère que deux lignes de diamètre, est disproportionnée à l'épaisseur des parois qui la forment, épaisseur égale à celle des intestins. Un fluide muqueux remplit habituellement cette cavité ouverte en haut dans le cœcum. On trouve dans l'appendice cœcale la même organisation intime que dans les intestins. Le péritoine lui forme une tunique séreuse, au-dessous de laquelle on observe une tunique musculeuse fort épaisse, composée presque en entier de fibres longitudinales. La membrane muqueuse du cœcum se prolonge dans la cavité et la tapisse en entier. — On voit donc que l'appendice cœcale peut être considérée comme un petit intestin accessoire. Quels sont ses usages? on l'ignore; et tout ce que l'inspection prouve, c'est qu'elle verse habituellement dans le cœcum une grande quantité de fluide muqueux: mais son extirpation, tentée quelquefois sur les animaux, n'a pas paru apporter de trouble sensible dans la suite des phénomènes digestifs. — La surface interne du cœcum est remarquable sous plusieurs rapports. On y voit d'abord trois saillies longitudinales placées à égale distance les unes des autres, et répondant aux enfoncements qui séparent à l'extérieur les bosselures dont nous avons parlé. Les intervalles de ces saillies nous offrent des demi-cellules assez profondes répondant à ces mêmes bosselures et séparées par des replis transverses. Ces replis diffèrent absolument des valvules conniventes par la manière dont ils sont formés, puisque, comme nous le verrons, toutes les tuniques de l'intestin y concourent, et que, loin de s'effacer dans la dilatation de cet organe, ils augmentent nécessairement lorsqu'elle a lieu.—Vers le cul-de-sac inférieur du cœcum on trouve l'ouverture de l'appendice. Elle est toujours libre et béante dans l'intestin; sa largeur excède un peu celle du reste de la cavité qu'elle termine. — Enfin l'endroit où le cœcum se continue en haut avec le colon et reçoit en dehors l'intestin grêle, est marqué par une valvule très-importante, destinée à empêcher le retour des matières excrémentitielles qui l'ont une fois franchie, et à établir ainsi une limite exacte entre la portion du tube digestif où l'absorption s'opère et celle où l'excrétion commence. Cette valvule, décrite par Bauhin, est connue sous le nom d'*iléo-cœcale* ou *iléo-colique*, parce que, formée essentiellement d'un côté par la fin de l'intestin grêle, ordinairement nommé *iléum*, elle est commune de l'autre au cœcum et au colon. Pour s'en former une image exacte, il faut isoler une portion intestinale qui comprenne le cœcum, le commencement du colon et l'iléum, lier le colon, et distendre toute cette partie au moyen de l'air poussé par l'iléum, puis faire sécher l'intestin de manière à ce qu'il conserve l'état de distension où on l'a omis. On ouvre alors le cœcum à droite, c'est-à-dire du côté opposé à l'embouchure de l'iléum, et on voit un large repli semi-lunaire, transversalement dirigé, répondant par sa face supérieure au colon, par l'inférieure au cœcum, par son bord convexe à l'embouchure de l'iléum et aux parois du cœcum où il est fixé, libre et flottant dans le cœcum par son bord concave. Ce bord concave, simple à ses extrémités, est divisé dans son milieu en deux lèvres par une fente allongée, fente qui conduit directement dans l'iléum. — D'après cette première inspection, et sans entrer dans aucun autre détail, il nous est aisé de déterminer l'usage de la valvule iléo-cœcale, car, 1° les matières sont poussées transversalement de l'iléum dans le cœcum, et franchissent par conséquent sans aucun obstacle l'ouverture de la valvule qui se trouve dans la même direction; 2° soit que les matières passent du cœcum dans le colon selon leur cours naturel, soit qu'elles retournent extraordinairement du colon dans le cœcum, elles sont toujours mues dans une direction verticale, opposée à celle de l'ouverture de la valvule. Par conséquent, dans ces deux derniers cas, les matières pousseront nécessairement devant elles l'une ou l'autre lèvre de l'ouverture, l'appliqueront contre la lèvre opposée, et se fermeront ainsi à elles-mêmes toute voie de retour dans l'iléum. — La valvule iléo-cœcale est formée principalement par la membrane muqueuse des gros intestins, repliée sur elle-même et continuée par l'ouverture du bord concave avec la membrane muqueuse de l'intestin grêle. Cette

valvule est donc formée dans son milieu par quatre feuillets muqueux, dont deux appartiennent aux intestins cœcum et colon, et deux à l'iléum. Vers ses extrémités, au contraire, deux feuillets muqueux seulement la constituent, l'iléum ne concourant plus à sa formation.— Ces feuillets muqueux sont les seules parties que la valvule présente dans sa moitié supérieure, qui répond au colon ; mais dans la moitié inférieure, qui répond au cœcum, et qui est un peu plus large, on trouve entre les lames membraneuses une couche très-dense de fibres musculeuses blanchâtres, disposées dans la même direction que celles de l'iléum, avec lesquelles elles se continuent. Ainsi l'iléum ne concourt en haut à former la valvule que par le prolongement intérieur de sa tunique muqueuse, la musculaire se continuant avec celle du colon, tandis qu'en bas la valvule est formée par toute l'épaisseur de l'iléum, dont les membranes musculaire et muqueuse se prolongent ensemble dans la cavité du cœcum.—L'organisation intime du cœcum étant la même que celle du colon, nous la considérerons dans tous les deux à la fois.

Du colon. — Le colon forme la partie la plus considérable des gros intestins. Il s'étend depuis la région lombaire droite jusqu'à la région iliaque gauche qu'il remplit. Vertical à droite, il devient horizontal dans le milieu de son trajet, reprend à gauche la direction verticale, et se contourne en S à l'endroit où il finit. De là l'usage où l'on est de le diviser en quatre portions : 1° le colon lombaire droit ; 2° le colon transverse ; 3° le colon lombaire gauche ; 4° l'S du colon ou colon iliaque gauche. Nous suivrons en partie cette division favorable à la description anatomique, et nécessitée par les caractères différents que présente à l'extérieur le colon dans ses diverses portions. —Le colon lombaire droit commence au cœcum et finit vers le rebord des fosses côtes. Recouvert en devant par le péritoine, il en est dépourvu en arrière, où il touche à nu le rein Cette disposition de la membrane séreuse lui donne une fixité à peu près égale à celle du duodénum. En dedans, il tient à la portion du péritoine qui forme les feuillets supérieur du mésentère, et inférieur du méso-colon transverse ; en dehors, il répond aux parois abdominales. Le volume du colon lombaire droit est ordinairement médiocre et ne surpasse pas beaucoup celui de l'intestin grêle ; leur différence respective ne s'observe que quand on les dilate l'un et l'autre pour les comparer.— Le colon transverse forme la plus longue et la plus volumineuse des quatre portions; il règne tout le long du rebord inférieur de la poitrine. Sa forme extérieure permet de lui considérer, comme à l'estomac, deux faces et deux courbures. La face supérieure répond en partie au foie, et se trouve en partie au-devant de la grande courbure de l'estomac, qui, comme nous l'avons vu ci-devant, se prolonge plus ou moins sur elle selon que cet organe est plus ou moins dilaté. La face inférieure répond à la masse de l'intestin grêle. La courbure convexe ou antérieure donne attache au grand épiploon et se trouve en contact immédiat avec les parois abdominales : aussi est-ce presque toujours le colon qui forme dans cet endroit, par l'écartement des fibres aponévrotiques, ces hernies abdominales souvent attribuées à l'estomac. La courbure postérieure ou concave donne attache à un repli péritonéal considérable nommé *méso-colon transverse* en raison de sa direction. Ce repli, prolongé horizontalement en arrière, forme, avec la portion intestinale qu'il soutient, une espèce de cloison mobile qui sépare la cavité de l'abdomen en deux parties inégales, dont la supérieure, étroite, renferme l'estomac, le foie, la rate, le duodénum et le pancréas, tandis que l'inférieure, plus large, contient l'intestin grêle. C'est au méso-colon transverse que le colon doit la mobilité dont il est susceptible ici, et qui en permet quelquefois le déplacement. — Le colon lombaire gauche, profondément caché dans la région du même nom, présente les mêmes caractères de volume, de fixité, de rapports, que le colon lombaire droit ; en dedans, il tient au feuillet supérieur du méso-colon iliaque, qui vient le recouvrir antérieurement. — Enfin, la portion iliaque gauche du colon, médiocrement volumineuse, est de toutes la plus mobile et la plus analogue sous ce rapport à l'intestin grêle. Comme lui, elle est enveloppée dans presque tout son contour par le péritoine, qui lui forme en haut et en arrière un repli fort étendu et fort lâche, fixé très obliquement de haut en bas et de gauche à droite à la colonne vertébrale, et nommé *méso-colon iliaque*. Comme lui, elle forme plusieurs circonvolutions, ce qui l'a fait comparer à une S. Elle commence à la fin de la région lombaire et finit au détroit supérieur du bassin, vers l union du sacrum avec la

dernière vertèbre des lombes; en devant, elle répond aux parois abdominales; en arrière, aux muscles iliaque et psoas. — Tels sont les caractères qui distinguent entre elles les diverses portions du colon; mais toutes se rapprochent par plusieurs caractères communs dans leur organisation extérieure. Partout le colon offre des bosselures semblables à celles du cœcum et interrompues de même par trois dépressions ou gouttières longitudinales dues à des bandelettes musculaires. Ces bosselures sont, en général, un peu moins prononcées qu'au cœcum; elles deviennent à peine sensibles dans le colon iliaque gauche, et disparaissent tout-à-fait à l'endroit où cette portion se continue avec le rectum.—On voit dans toute l'étendue du colon une multitude de ces appendices adipeuses dont nous avons parlé en décrivant le cœcum. Ce sont des replis particuliers formés par le péritoine, et dans lesquels se trouve contenue plus ou moins abondamment une graisse jaunâtre et demi-fluide. Leur nombre et leur disposition varient selon les portions qu'on examine. Elles sont tellement multipliées sur les portions lombaires, que l'intestin en paraît souvent entièrement recouvert comme d'un paquet unique et continu. Sur le colon transverse, elles sont moins nombreuses, et se montrent souvent isolées les unes des autres sous la forme de petits globules aplatis, enfin, elles sont rares et peu volumineuses sur le colon iliaque.

§ II. *Organisation intime.*—Le péritoine se comporte d'une manière fort différente à l'égard des intestins cœcum et colon et des diverses portions de ce dernier. Il recouvre la plus grande partie du cœcum, l'enveloppe même en totalité dans sa partie inférieure; mais après l'avoir recouvert en devant et sur les côtés, il se réfléchit en dehors sur les parois abdominales sans lui former de repli postérieur sensible. Aussi le cœcum ne peut-il être déplacé en entier sans qu'on divise le péritoine, et sa tunique musculeuse touche-t-elle à nu le muscle iliaque dans une assez grande étendue. — Les portions lombaires droite et gauche du colon sont encore plus assujetties. Le péritoine ne fait que passer au-devant d'elles, leur adhère dans cet endroit, mais les abandonne tout de suite en dehors pour revenir sur les muscles abdominaux. Ceci n'est cependant pas parfaitement constant : il est des sujets chez qui le péritoine forme à chacune de ces deux portions un petit repli postérieur qu'on a nommé *méso-colon lombaire* droit et gauche : on l'observe surtout chez les enfants, qui, sous ce point de vue, diffèrent assez habituellement des adultes. — Nous avons dit que le péritoine formait un repli considérable avant de se porter sur le colon transverse. Deux feuillets composent ce repli ou méso-colon. L'inférieur vient du mésentère; le supérieur vient de l'arrière-cavité péritonéale, où il a recouvert en devant le duodénum. Réunis ensemble, ils contiennent entre eux un assez grand nombre de glandes lymphatiques, moins cependant que le mésentère; ils contiennent aussi les vaisseaux coliques, branches de l'artère mésentérique supérieure. Parvenus près du colon, ces deux feuillets s'écartent, laissent entre eux et l'intestin un petit espace triangulaire semblable à ceux que nous avons observés ailleurs, destiné aux mêmes usages, facile à mesurer par les mêmes procédés. Les deux feuillets recouvrent ensuite les deux faces du colon, y adhèrent, et vont former au-delà le grand épiploon, dont la description rentre dans celle du péritoine en général. — Quant au colon iliaque, le péritoine lui forme un mésentère propre, disposé comme celui de l'intestin grêle, et offrant également un petit espace triangulaire dans l'endroit où les feuillets s'écartent pour se porter sur lui. — C'est surtout la tunique musculeuse qui mérite de fixer l'attention dans les intestins cœcum et colon. Ici comme ailleurs, c'est elle qui règle la disposition des autres, et c'est à elle seule qu'on doit attribuer la forme générale de l'organe. — Cette tunique résulte de deux ordres de fibres, les unes circulaires, les autres longitudinales. Mais ces dernières diffèrent sous deux rapports des fibres longitudinales de l'intestin grêle et de l'estomac : 1° elles sont réunies en trois bandelettes distinctes, parfaitement circonscrites, dont deux antérieures et une postérieure; 2° elles sont beaucoup moins longues que l'intestin pris en entier. De là il résulte que le cœcum et le colon n'ont jamais toute la longueur qu'ils pourraient avoir, et que, retenus par les bandelettes qui sont dans un état habituel de tension, ils se replient nécessairement sur eux-mêmes de manière à offrir en dehors les bosselures, en dedans les demi-cellules et les plis transverses dont nous avons parlé. Le rapport de la cause à l'effet est ici facile à démontrer : car, si

l'on incise légèrement ces trois bandelettes musculaires, aussitôt l'intestin semble sortir d'un état ordinaire de gêne; il s'allonge sensiblement, et les bosselures, les rides disparaissent en entier sur ses surfaces. Plus les bandelettes sont disproportionnées à la longueur de l'intestin, plus les bosselures sont volumineuses, plus aussi l'expérience dont il s'agit est frappante : aussi l'incision de ces bandelettes produit-elle un allongement beaucoup plus marqué sur le cœcum que sur le colon.—Les fibres circulaires sont disposées ici comme sur les autres parties du tube intestinal, et n'offrent rien de particulier. — La tunique muqueuse offre des villosités moins marquées que dans l'intestin grêle. Des ramuscules vasculaires nombreux s'entrelacent sur elle. Du reste, elle ne se distingue par aucun attribut propre, et ressemble absolument, ainsi que le tissu dense qui la sépare de la tunique musculeuse, aux mêmes parties considérées dans le reste du conduit digestif. — L'intestin cœcum et les deux premières portions du colon reçoivent tous leurs vaisseaux de l'artère mésentérique supérieure, sous le nom d'*artères coliques*. Ces vaisseaux se portent dans l'épaisseur du méso-colon, se divisent ensuite, et s'anastomosent par arcades, en approchant de l'intestin, sur lequel ils envoient leurs ramifications les plus ténues. L'artère mésentérique inférieure fournit seule les vaisseaux du colon iliaque. Le colon lombaire gauche reçoit les siens de la grande anastomose qu'on observe entre les deux troncs mésentériques.—Les plexus mésentériques, distribués comme les artères, fournissent tous les nerfs des intestins cœcum et colon. — Les fonctions de ces deux intestins leur étant communes avec le rectum, nous n'en parlerons qu'après avoir décrit ce dernier.

ART. VII. — DE L'INTESTIN RECTUM.

§ Ier. *Disposition. Organisation extérieure.* — Le *rectum*, dernière portion du conduit intestinal, occupe la partie postérieure du bassin. Il s'étend depuis le détroit supérieur de cette cavité, endroit où il répond au côté interne du muscle psoas gauche, jusqu'à la partie inférieure du coccyx. Dirigé un peu obliquement de gauche à droite dans son origine, il se trouve presque toujours placé sur la ligne médiane par sa moitié inférieure; souvent même il y correspond en entier : premier caractère qui le rapproche des organes de la vie extérieure, avec lesquels il a plusieurs autres rapports. Sa forme est cylindrique, plus régulière que celle du colon, et permet assez facilement de le diviser, suivant sa longueur, en deux moitiés égales. Moins volumineux pour l'ordinaire que le colon, il est susceptible d'une ampliation excessive, comme on le voit dans certaines accumulations stercorales. Toujours il s'élargit un peu au-dessus de son ouverture inférieure. — Fixe et immobile à sa place, le rectum a des rapports constants et invariables. En devant, ces rapports diffèrent suivant le sexe. Chez l'homme, il répond à la vessie, et spécialement à son bas-fond. Séparé, en haut, de cet organe par le repli que forme entre eux deux le péritoine, il lui répond ensuite immédiatement par l'intermède d'un tissu cellulaire lâche, dans l'intervalle des deux vésicules séminales, qui l'en séparent un peu plus en dehors ; en bas, il est écarté du col de la vessie par toute l'épaisseur de la glande prostate. — Chez la femme, le rectum n'a aucun rapport avec la vessie. En haut, il répond à la matrice, dont il est séparé de même par un repli du péritoine interposé entre ces deux organes en forme de cul-de-sac. Plus bas, il adhère à la partie postérieure du vagin, non point par un tissu cellulaire lâche, mais par un lacis vasculaire très-considérable, et même par une sorte de continuité de substance qui ne permet guère de les isoler l'un de l'autre. — En arrière, le rectum répond au sacrum et au coccyx, dont il est séparé par un repli péritonéal large en haut, étroit en bas, nommé *méso-rectum*, et par les vaisseaux et nerfs hypogastriques. — Sur les côtés, le rectum n'a de rapports immédiats qu'avec le tissu cellulaire abondant et graisseux du bassin. — La surface externe du rectum, lisse, polie, blanchâtre, ne présente aucune de ces bosselures irrégulières que l'on remarque sur le colon. Ceci tient à la disposition des fibres longitudinales, uniformément distribuées sur le contour de l'intestin, et non réunies en formes de bandelettes. Ces fibres, fort rapprochées les unes de autres, paraissent en dehors sous l'aspect de stries parallèles et verticales, ce qui donne au rectum une apparence assez analogue à celle de l'œsophage vu à l'extérieur. On remarque de plus sur cette surface des anastomoses vasculaires très-

nombreuses, formées par les artères hémorrhoïdales. — La surface interne, muqueuse, ressemble beaucoup à celle des autres intestins. Ce qui la distingue, ce sont des plis longitudinaux formés par la membrane interne, remarquables surtout inférieurement, et nommés ordinairement *colonnes du rectum*. Ces plis résultent, comme dans l'œsophage, de la contraction des fibres circulaires. On observe aussi quelquefois de petits replis transverses, semi-lunaires, adhérents à l'intestin par leur bord convexe inférieur, et présentant en haut un bord concave libre et flottant d'où résultent de petites cavités ou lacunes muqueuses. Ces replis ne sont nullement constants pour le nombre : souvent on n'en trouve aucun. —Le rectum se continue immédiatement en haut avec le colon iliaque; en bas, il se termine par l'*anus*, ouverture allongée d'avant en arrière, placée à peu près à un pouce au-devant du sacrum et du coccyx. Cette ouverture appartient au muscle sphincter cutané qui l'environne. Dans sa plus grande dilatation, elle est un peu plus étroite que la cavité du rectum, vu l'augmentation de largeur que cette cavité présente inférieurement.

§ II. *Organisation intime*. Le rectum n'est point pourvu de membrane séreuse dans toute son étendue. Le péritoine, après avoir recouvert en partie la face postérieure de la vessie chez l'homme, ou en entier celle de la matrice chez la femme, se réfléchit de bas en haut vers le tiers inférieur du rectum, sur lequel il remonte aussitôt en l'embrassant en devant et sur les côtés. Cet intestin en est donc absolument privé en bas. En arrière, le péritoine l'abandonne bientôt : ses deux feuillets se rapprochent sans se réunir, et constituent par leur ensemble le *méso-rectum*, repli lâche qui soutient le rectum en lui permettant une certaine mobilité, et qui se continue supérieurement avec le méso-colon iliaque. Près du sacrum, les deux feuillets s'écartent tout-à-fait, et se portent isolément sur les parties latérales de l'excavation du bassin qu'ils tapissent. Un intervalle assez considérable se trouve entre eux, le sacrum et le rectum ; il est rempli par un tissu cellulaire très-lâche, par les vaisseaux hémorrhoïdaux, et par une grande partie du plexus hypogastrique. — Il est une foule de circonstances dans lesquelles le péritoine abandonne le rectum en grande partie. Telle est la dilatation excessive de la matrice, soit dans l'état naturel par la présence du fœtus, soit dans les maladies organiques nombreuses dont elle est susceptible. Augmentée alors de diamètre, indéfiniment prolongée dans l'abdomen, elle emprunte nécessairement pour se recouvrir la portion péritonéale de tous les organes qui l'environnent, et spécialement celle du rectum qui l'avoisine immédiatement. Telle est aussi chez l'homme la dilatation de la vessie qui, dans les rétentions d'urine, acquiert une capacité double ou triple de celle que nous lui trouvons ordinairement, et dépouille le rectum par le même mécanisme. Il y a cependant entre ces deux cas une différence remarquable : la matrice, recouverte en devant et en arrière par le péritoine, soulève et entraîne nécessairement cette membrane en se dilatant ; tandis que la vessie, appliquée immédiatement en devant contre les parois abdominales, tend plutôt, lorsqu'elle s'agrandit, à s'introduire entre ces parois et le péritoine qu'elle repousse en arrière. Les muscles abdominaux prêtent en devant à son augmentation de volume, et sa partie postérieure est toujours la seule sur laquelle le péritoine doit s'étendre ; tandis que la matrice doit toujours, et dans quelque état qu'elle se trouve, être entièrement recouverte par cette membrane.—Ainsi, la dilatation de la matrice est une cause plus efficace de locomotion pour la membrane séreuse, que la dilatation de la vessie ; et on doit en conclure que le rectum est moins facilement dépouillé du péritoine chez l'homme que chez la femme : d'autant plus que l'extrême développement de la matrice est un phénomène naturel et fréquent, tandis que l'extrême développement de la vessie est un accident rare et morbifique.— La tunique musculeuse forme la partie essentielle du rectum. Elle a les caractères d'analogie les plus marqués avec celle de l'œsophage Son épaisseur est beaucoup plus grande qu'aux autres intestins ; mais les longitudinales prédominent sensiblement dans les deux tiers supérieurs de l'organe, tandis que les circulaires se trouvent presque seules dans le tiers inférieur, c'est-à-dire près de l'ouverture qui communique au dehors. Comme à l'œsophage, les fibres longitudinales forment le plan extérieur tant qu'elles existent, et ce n'est qu'en les écartant qu'on trouve les fibres circulaires subjacentes à elles. Comme à l'œsophage, les fibres longitudinales et circulaires sont blanchâtres dans la plus grande partie du conduit, tandis que les fibres cir-

culaires inférieures acquièrent progressivement la couleur rougeâtre des muscles extérieurs. Enfin, comme l'œsophage commence par un plan de fibres soumises à l'influence cérébrale, et formant, selon les anciens anatomistes, le *muscle œsophagien*, de même le rectum finit par le *muscle sphincter cutané*, parfaitement semblable à tous ceux de la vie extérieure pour la structure, les propriétés et les fonctions. Les fibres du sphincter cutané se continuent en effet immédiatement avec celles qui terminent la tunique musculeuse du rectum, et qui constituent le *sphincter interne* des anciens anatomistes. — Unie au péritoine supérieurement par un tissu cellulaire lâche, la tunique musculeuse se trouve, en bas, plongée dans la graisse abondante qui garnit de tous côtés la partie inférieure du bassin. — La tunique muqueuse, analogue à celle de tout le conduit intestinal, offre seulement un peu plus d'épaisseur, un aspect plus rougeâtre et plus fongueux, un enduit muqueux habituel plus abondant. On y voit les rides longitudinales dont nous avons déjà parlé, et que détermine la contraction des fibres circulaires dans l'état de vacuité de l'intestin. On n'y trouve point de rides transversales, parce les fibres longitudinales, qui seules les déterminent, ne se contractent qu'au moment de l'excrétion. Parcourue par un très-grand nombre de vaisseaux, la membrane muqueuse est fort sujette aux engorgements, aux hémorrhagies, aux tumeurs polypeuses et sanguines. Un tissu dense la sépare de la tunique musculeuse comme partout ailleurs ; des glandes muqueuses se remarquent aussi entre ces membranes. — Aucun intestin ne reçoit autant de vaisseaux que le rectum, proportionnellement à son volume. Trois sources les lui fournissent. La première est l'artère mésentérique inférieure, terminée dans l'intervalle des feuillets du méso-rectum, sous le nom d'*hémorrhoïdale supérieure*. La seconde est l'artère hémorrhoïdale moyenne, propre au rectum, et naissant isolément du tronc hypogastrique. La troisième est l'artère honteuse interne, dont la branche inférieure ou périnéale fournit au sphincter plusieurs rameaux nommés *hémorrhoïdaux inférieurs*. — Les nerfs du rectum lui viennent en partie du système cérébral, en partie de celui des ganglions. C'est à lui que se distribue principalement le plexus hypogastrique. Quelques rameaux lui sont fournis par les nerfs sacrés. Les nerfs honteux se distribuent en partie aux muscles sphincters. — D'après ces détails, on voit que le rectum participe aux caractères des organes des deux vies, et semble comme placé sur les limites de l'une et de l'autre, analogue sous ce point de vue au pharynx, et surtout à l'œsophage. Ce rapprochement entre les organes de la déglutition et l'organe principal de l'excrétion mérite le plus grand intérêt dans les considérations physiologiques.

§ III. *Fonctions des gros intestins.* —La structure de tous ces organes indique partout d'une manière plus ou moins marquée, que l'excrétion est leur fonction essentielle. Dès leur origine, on voit reparaître les fibres longitudinales peu prononcées et presque nulles dans l'intestin grêle, où l'absorption doit principalement s'opérer. Ces fibres, très multipliées et disposées sous la forme de bandelettes fortes et épaisses, raccourcissent le tube intestinal par leur contraction, et hâtent ainsi la progression des matières qu'il contient. C'est en effet à l'excrétion que sont presque uniquement destinés les intestins cœcum et colon. Les matières qui leur sont transmises ont fourni aux vaisseaux absorbants presque toute la substance nutritive qu'elles pouvaient donner ; et s'il se fait encore quelque absorption dans la suite de leur trajet, comme certains faits paraissent le prouver, elle est de peu d'importance. — Mais c'est surtout dans le rectum que l'on reconnaît la structure la plus favorable pour l'excrétion : les fibres longitudinales y sont multipliées et uniformément répandues ; un fluide muqueux abondant lubrifie la membrane interne pour accélérer le cours des matières. Lorsqu'elles sont accumulées, leur présence détermine une irritation dont l'effet le plus immédiat est la contraction successive des fibres circulaires, qui les poussent inférieurement, tandis que les fibres longitudinales, raccourcissant l'intestin de haut en bas, diminuent la longueur du trajet qu'elles ont à parcourir pour arriver à l'ouverture destinée à les transmettre au dehors. — La description du péritoine se placerait assez naturellement à la suite des organes digestifs, auxquels cette membrane semble appartenir ; mais comme elle recouvre aussi plusieurs des organes sécréteurs et génitaux, nous croyons ne devoir la décrire que quand ces derniers organes seront connus.

APPAREIL
DE LA RESPIRATION.
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

La description de l'appareil respiratoire se place naturellement à la suite de celle de l'appareil digestif, vu les caractères fondamentaux qui rapprochent l'une de l'autre les deux grandes fonctions dont ils sont les agents. Toutes deux, en effet, supposent l'introduction de substances jusqu'alors étrangères à l'économie, la séparation de ces substances en deux portions, dont une seule est conservée, la transmission au sang de la portion utile, l'expulsion de l'autre portion devenue inutile et désormais nuisible. Toutes deux ont pour but et pour effet le renouvellement du sang, et se terminent à la circulation. — Les appareils organiques de ces deux fonctions se rapprochent également par des caractères sensibles et faciles à saisir. L'un et l'autre nous offrent des cavités tapissées par une membrane muqueuse commune, sur laquelle se passent les phénomènes essentiels de la fonction. Dans l'un et dans l'autre nous voyons des appareils locomoteurs concourir à former l'appareil général, et servir de moyens nécessaires à l'exécution des phénomènes, qui par là sont soumis en partie à l'empire de la volonté.—Mais, outre les différences de forme et d'organisation, l'appareil respiratoire se distingue du digestif, 1° parce qu'il est composé d'un plus petit nombre d'organes ; 2° parce qu'il est nécessairement dans une action continuelle ; 3° parce qu'il tient d'une manière beaucoup plus prochaine à l'appareil circulatoire. — Deux organes semblables constituent l'appareil de la respiration. Leur volume est considérable ; un grand nombre de tissus différents sert à les composer, ce qui rend leur structure très-compliquée. Presque tous ces tissus sont vasculaires, ce qui donne aux organes cet état spongieux, mou, peu résistant sous lequel ils se présentent. En effet, aucun de ces tissus ne jouit de la contractilité organique sensible, tous sont bornés aux *propriétés de tissu*, indépendantes de la vie, et à la contractilité organique insensible ou tonicité dans l'état de vie, à l'exception peut-être de quelques fibres musculeuses que l'on croit reconnaître sur les conduits aériens, comme nous le verrons. Rien n'indique donc que les poumons puissent se mouvoir sensiblement par eux-mêmes ; car le mouvement général d'un organe ne peut résulter que de la somme des mouvements particuliers exercés par les divers tissus qui le composent, et jamais une multitude de mouvements toniques exercés à la fois ne peut donner un mouvement général, apparent et sensible. Aussi les poumons sont immobiles, quand aucune cause étrangère à eux ne les détermine à se mouvoir ; et lorsqu'on les comprime, ils reviennent toujours lentement à leur état primitif, souvent même ils n'y reviennent qu'en partie. — Cependant les fonctions des poumons exigent que ces organes soient agités d'un mouvement continuel de dilatation et de resserrement, pour que l'air s'introduise dans leur intérieur, et en soit expulsé après un certain séjour : si ce double mouvement cesse un instant, le sang cesse d'être élaboré par l'air, et la circulation s'arrête bientôt. Les poumons ont donc besoin d'un moyen auxiliaire pour remplir les fonctions auxquelles ils sont destinés : ce moyen, nous le trouvons dans l'appareil locomoteur considérable dont les poumons sont environnés, et qui leur forme en même temps une cavité assez solide pour les protéger contre les lésions extérieures les plus ordinaires. Les côtes forment par leur disposition la partie solide de cette cavité ; les muscles intercostaux et le diaphragme en forment la portion mobile ; et la cavité elle-même résultant de l'ensemble de ces parties et de quelques autres se nomme *le thorax :* c'est à lui seul qu'il faut rapporter les phénomènes de dilatation et de resserrement des poumons, qui, toujours passifs, suivent rigoureusement l'impulsion qu'il leur donne. Le thorax forme donc partie essentielle de l'appareil respiratoire, puisque sans lui la respiration est impossible. — (J'ai développé avec plus d'étendue ce rapport entre les poumons et le thorax, dans la seconde partie de mon ouvrage sur la division la plus naturelle des phénomènes physiologiques considérés chez l'homme).—Mais le thorax renferme aussi l'organe central de la circulation et ses premiers vaisseaux. L'appareil circulatoire se trouve donc rapproché et en quelque sorte confondu à son origine avec l'appareil respiratoire. L'un et l'autre sont cependant très-distincts par la disposition même de la cavité commune qui les contient ; car le cœur correspond à cette région de la poitrine que constituent en arrière la colonne vertébrale, en devant le sternum, en bas le centre aponévrotique du diaphragme : or, de

toutes ces parties, les unes sont immobiles, les autres jouissent d'un mouvement très-obscur et peu étendu. Au contraire, les poumons occupent les régions les plus mobiles du thorax, puisqu'en dehors ils répondent aux côtes et aux muscles intercostaux, et qu'en bas le diaphragme leur offre pour appui sa portion musculeuse tout entière.—Le thorax ayant été décrit avec les autres appareils locomoteurs, nous ne parlerons ici que des poumons.

DES POUMONS.

§ Ier. *Disposition. Organisation extérieure.* — Les *poumons* occupent les régions latérales de la cavité thoracique, dont ils remplissent la plus grande partie. Distincts l'un de l'autre, puisque les deux plèvres rapprochées forment entre eux une cloison intermédiaire dans laquelle le cœur et ses vaisseaux se trouvent renfermés, ils sont cependant réunis d'une manière essentielle, puisqu'un conduit commun et une artère commune leur transmettent l'air et le sang, matériaux nécessaires de leurs phénomènes. A juger des poumons d'après ces considérations et d'après la forme régulière de la grande cavité qui les renferme, on croirait retrouver chez eux la symétrie exacte qui caractérise les organes de la vie extérieure, mais en les observant attentivement, on voit que cette symétrie est incomplète, et que les deux poumons, inégaux en étendue, un peu différents pour la forme, offrent déjà en partie l'irrégularité qui distingue la vie organique, ou plutôt tiennent le milieu, pour la structure comme pour les fonctions, entre ces deux grandes classes d'organes. — On doit remarquer, au reste, que le défaut de symétrie exacte des poumons dépend beaucoup de la disposition des organes qui les avoisinent. En effet, d'un côté le cœur, dirigé un peu à gauche, diminue par sa présence le diamètre transversal de la cavité correspondante ; de l'autre, le foie soulevant le diaphragme diminue sensiblement le diamètre vertical de la cavité droite. Le poumon gauche s'étend donc plus en longueur qu'en largeur ; tandis que le droit, plus libre de s'étendre en largeur, a nécessairement une longueur beaucoup moindre : je suppose, en m'exprimant ainsi, que chaque poumon se développe plus ou moins en tel ou tel sens, suivant que la cavité qu'il doit remplir présente telle ou telle forme. Cette idée présentée par presque tous les anatomistes, est avantageuse à l'étude, parce qu'elle s'accorde assez bien avec ce que nous savons sur la structure spongieuse et peu résistante des poumons, comparée à la structure beaucoup plus solide des organes qui les environnent ; mais on ne doit pas y attacher d'importance, et la regarder comme l'énoncé exact de ce qui est dans la nature. Tous les organes, en effet, sont conformés primitivement les uns pour les autres, destinés à se trouver mutuellement dans certains rapports ; et il répugne aux lois d'organisation d'admettre, comme cause essentielle de la forme d'un organe, la gêne qu'il a éprouvée à se développer dans un sens plutôt que dans l'autre.

I. Volume. Le volume des poumons est toujours, dans l'état naturel, exactement relatif à l'étendue de la cavité thoracique. Incapables de se dilater par eux-mêmes, ces organes correspondent constamment par leur surface externe à cette enveloppe osseuse et musculeuse dont ils doivent suivre les mouvements : ils augmentent de volume à mesure qu'elle-même augmente de capacité, ils diminuent à mesure qu'elle se rétrécit, en sorte que jamais il ne se trouve d'espace vide entre eux et elle. On s'assure facilement de ce fait en mettant à découvert, dans quelque point que ce soit, la surface extérieure de la plèvre costale, soit que l'on enlève avec précaution les muscles intercostaux, soit qu'après avoir ouvert l'abdomen on écarte les fibres du diaphragme. La couleur du poumon s'observe alors au travers de la membrane diaphane qui circonscrit sa cavité, et on voit qu'il lui est toujours appliqué par tous ses points d'une manière immédiate. Cette expérience, faite un grand nombre de fois sur le cadavre, répétée, quoiqu'avec plus de difficulté, sur les animaux vivants, a démontré à Haller la fausseté de l'opinion de certains physiologistes qui croyaient le poumon habituellement séparé de la plèvre costale par une certaine quantité d'air. — Ce rapport exact entre le volume du poumon et la largeur de la cavité thoracique est prouvé d'une manière plus positive encore, lorsqu'après avoir plongé un cadavre dans l'eau, on fait une ouverture à la poitrine. Aucune bulle ne s'élève alors à la surface de l'eau, comme il arriverait sans doute s'il y avait entre le poumon et le thorax un espace occupé par quelque fluide aériforme : cette expérience est aussi de Haller, qui l'a répétée plusieurs fois après d'autres physiologistes. — On peut donc juger en partie le volume des poumons

d'après l'étendue de la cavité pectorale ; mais cette appréciation ne peut être que très-vague : car, 1° le cœur, interposé entre les deux poumons, a lui-même un volume très-variable ; et selon qu'il est plus ou moins considérable, il laisse à ces deux organes plus ou moins de place. Je parle de l'état naturel et non point des cas morbifiques dans lesquels le cœur ou l'aorte, dilatés extraordinairement par un anévrysme, diminuent, par la compression qu'ils exercent, le volume des deux poumons, et spécialement du gauche. 2° Le foie varie à l'infini pour la grosseur, et peut, par un accroissement excessif, soulever tellement le diaphragme qu'il reste très-peu de place au poumon droit. — (M. Fizeau a vu, sur le corps d'une fille morte dans un état d'obésité extraordinaire, le foie accru en hauteur au point d'atteindre à peu de distance de la première côte ; il ne débordait point les côtes abdominales inférieurement : on peut juger de l'état extrême de resserrement dans lequel se trouvait le poumon droit). — Souvent sur le cadavre on ne trouve point ce rapport exact entre le volume des poumons et l'étendue de la cavité thoracique ; souvent même la poitrine ouverte paraît vide en grande partie, les poumons étant comme relégués dans sa partie la plus reculée sur les côtés de la colonne vertébrale. Ceci tient uniquement à l'accès de l'air extérieur dans la poitrine au moment de l'ouverture. Comprimé par ce fluide, le poumon s'affaisse sur lui-même de la même manière qu'une vessie à moitié pleine d'air, distendue dans le vide de la machine pneumatique, reprend sa flaccidité au moment où l'air est rendu dans le récipient. Dans les ouvertures ordinaires de cadavres, on ne remarque point cet affaissement des poumons, qui commence dès qu'on a enfoncé le scalpel, et qui s'achève pendant le temps que l'on met à couper les cartilages des côtes. Mais, comme l'observe Haller, si après avoir découvert en dehors la plèvre dans une certaine étendue, et avoir reconnu au travers de sa transparence le poumon qui lui est contigu, on incise cette membrane avec précaution pour ne point blesser en même temps le poumon, on verra cet organe s'éloigner avec lenteur de la plèvre costale, surtout antérieurement, et diminuer sensiblement de volume en paraissant se rapprocher de la région dorsale. Jamais, dit Haller, cette expérience ne manque quand il n'y a point adhérence entre la plèvre costale et le poumon. Il faut excepter encore les cas où le poumon est très-gorgé de sang, et ceux où la plus grande partie de sa substance désorganisée présente cet état de solidité qu'on désigne sous le nom de *carnification*. Semblable alors aux autres organes solides, le poumon demeure dans le même état et n'obéit point à la pression de l'air extérieur. Chez les enfants, l'affaissement des poumons supposés sains est moins marqué en général que chez les sujets adultes ; et souvent ces organes sont encore immédiatement contigus à la plèvre costale, quoique la poitrine soit ouverte depuis long-temps de tous côtés.—D'après tout ce que nous venons de dire, on voit que le volume des poumons ne dépend point de la substance solide qui les constitue, mais uniquement des fluides qui les remplissent, et principalement de l'air, qui ne cesse jamais d'y séjourner depuis qu'il s'y est introduit pour la première fois au moment de la naissance. Plus dilatés dans l'inspiration, ces organes sont encore tout pénétrés d'air dans l'expiration la plus complète ; et si, par une compression longue et soutenue, ou par l'action d'une pompe aspirante, on les prive entièrement de ce fluide, comme Bichat l'a fait tant de fois sur les animaux vivants, ils se réduisent à un volume si petit, qu'ils ne remplissent pas le quart de la cavité qui leur appartient. Ceci s'observe, non-seulement dans nos expériences, mais encore dans tous les cas pathologiques où un fluide quelconque se trouve accumulé en grande abondance dans le thorax. Jamais je n'en ai vu d'exemple plus frappant que celui qui s'offrit un jour à Bichat sur le cadavre d'un enfant de dix à douze ans : une énorme collection purulente, produite par l'affection de la seule plèvre, remplissait tout un côté du thorax ; au premier aspect, on ne découvrait point le poumon, qui, réduit à un volume à peine sensible, relégué sur les côtés de la colonne vertébrale, aplati sur lui-même, conservait d'ailleurs sa forme naturelle, et présentait dans toute sa substance propre la plus parfaite intégrité. — Le sang, qui habituellement se trouve en si grande quantité dans les poumons, concourt avec l'air à déterminer leur volume, mais d'une manière secondaire, et en quelque sorte accessoire. Les poumons en effet, ne pourraient, dans l'état de vie, livrer passage à cette masse énorme de sang qui les traverse sans cesse, s'ils n'étaient d'avance distendus par l'air, dont

le séjour habituel dans ces organes est la condition nécessaire pour que les phénomènes circulatoires puissent s'y opérer. La preuve que l'entrée de l'air préexiste ici à l'entrée du sang est facilement acquise par l'observation de ce qui se passe au moment de la naissance, où l'inspiration précède toujours les derniers changements dans le mode de circulation. — (Ceux qui sont au courant des connaissances physiologiques ne m'accuseront point de donner ici dans l'erreur ancienne sur la prétendue difficulté du passage du sang dans le poumon pendant l'expiration, difficulté qu'on attribuait aux replis que les vaisseaux, disait-on, font alors sur eux-mêmes. J'ai eu soin, effectivement, de remarquer plus haut que le poumon était encore tout pénétré d'air dans l'expiration la plus complète, et différait entièrement alors du poumon privé absolument d'air par la compression ou par d'autres moyens. Or, il est démontré aujourd'hui, comme l'on sait, que la quantité d'air que contient le poumon dans l'état d'expiration, est suffisante pour empêcher ces prétendus replis des vaisseaux pulmonaires, et pour permettre le libre passage du sang). — Sur les cadavres que nous observons ordinairement, le sang occupe dans les poumons beaucoup plus de place que pendant la vie, et concourt davantage à déterminer leur volume actuel. On sait qu'à l'instant de la mort naturelle ces organes s'engorgent toujours plus ou moins de ce fluide, et l'examen anatomique en fournira bientôt les preuves les plus frappantes. C'est par cette raison que le plus souvent les incisions légères faites sur les poumons des cadavres ne produisent pas dans ces organes un affaissement aussi considérable qu'on le croirait d'abord. Ces incisions, en effet, ne peuvent donner issue qu'à l'air et non au sang, et l'air et le sang sont alors à peu près en égale proportion. En second lieu, pour que ces incisions donnent issue à la plus grande partie de l'air contenu dans le poumon, il faut qu'il y ait liberté de communication des cellules aériennes entre elles : or, le sang qui stagne de toutes parts dans l'organe empêche cette communication libre, et incarcère, pour ainsi dire, dans les poumons les diverses portions d'air qui y séjournent, en sorte que la partie incisée est presque la seule d'où cet air puisse s'échapper. — Ainsi, chez les sujets morts avec hémorrhagie, dont les poumons presque entièrement privés de sang doivent à l'air seul leur volume, ces incisions superficielles dont je parle ont un succès beaucoup plus marqué, et produisent un affaissement subit analogue à celui qui résulte de l'ouverture de plusieurs petites vésicules réunies que l'on aurait remplies d'air. J'ai fait cette remarque sur des poumons de criminels péris par le supplice de la guillotine : chaque coup de scalpel donné à la surface était suivi d'une diminution très-marquée de volume dans tout l'organe ; et, après avoir fait trois ou quatre incisions semblables, je vis au bout d'un instant le poumon réduit presque à la moitié du volume qu'il avait d'abord offert. — J'observe, au reste, que jamais par les incisions les plus multipliées on ne parvient à faire entièrement sortir tout l'air que les poumons contiennent, même lorsque le sang n'y stagne point en même temps : il en reste toujours assez pour porter le poumon fort au-delà du volume que sa seule portion solide lui donnerait. Coupés par morceaux, ces organes conservent encore cet air dans chaque morceau isolé, et ne l'abandonnent tout-à-fait que par une forte compression, par l'ébullition, la macération et autres moyens qui détruisent en même temps sa structure intime. Il semble que l'air, fluide essentiel aux fonctions du poumon, devienne, dès qu'il y est entré pour la première fois, partie constituante de son organisation, aussi bien que les tissus vasculaire, bronchique, cellulaire, etc., dont se compose sa substance propre.

II. Pesanteur. Les poumons sont proportionnellement les plus légers de tous les organes : plongés dans l'eau, soit en entier, soit par portions séparées, ils surnagent constamment. Il est évident que cette légèreté dépend de la même cause que leur volume ; car le poumon privé entièrement d'air et réduit à son tissu propre ne surnage point ainsi. On le voit lorsqu'un de ses organes, comprimé à l'excès et aplati sur lui-même par le séjour d'une grande quantité de fluide épanché dans le thorax, a cessé depuis long-temps de servir aux phénomènes respiratoires : plongé dans l'eau, il va au fond comme celui du fœtus. Il en est de même des cas où le poumon, entièrement désorganisé, offre dans son tissu une solidité qui le rapproche de la structure des autres organes ; mais ceci regarde uniquement l'anatomie pathologique. — L'immersion dans l'eau est donc le moyen ordinaire de reconnaître la pesanteur absolue du poumon ; et toutes

les fois qu'il conserve une certaine quantité d'air, cette expérience donne toujours les mêmes résultats. — Mais les poumons, comparés sur divers sujets, offrent une pesanteur relative très-variable, suivant la plus ou moins grande quantité de sang qui s'y trouve et qui les a engorgés au moment de la mort. On ne peut douter que le poumon d'un asphyxié ne pèse plus, par cette raison, que celui d'un homme mort d'hémorrhagie; qu'à la suite d'une maladie chronique qui a épuisé les forces vitales et diminué à l'excès l'énergie de la circulation, le poumon ne soit plus léger qu'il ne l'est après la strangulation, où une masse considérable de sang a afflué dans cet organe jusqu'au dernier moment, etc., etc. Il pourrait être curieux d'apprécier ces différences de pesanteur relative suivant les divers genres de mort; mais ce travail regarde plutôt l'anatomie pathologique que la descriptive.—Ici se placeraient assez naturellement des considérations très-importantes sur la différence des poumons chez le fœtus et chez l'adulte; mais comme elles appartiennent à un ordre de faits fort étendu, relatif au mode général de la vie avant la naissance, nous renvoyons ces détails à l'histoire du fœtus traitée à la fin du volume suivant par M. Roux : nous suivons en ceci l'intention de Bichat.

III. Forme et rapports. Les poumons ont, en général, une forme conoïde, en sorte que la base est inférieure, le sommet supérieur. Cette forme est assez constante, parce qu'elle dépend en grande partie de celle du thorax, qui varie peu dans l'état naturel, vu la solidité de sa structure. Mais les poumons ne correspondent immédiatement à la portion solide du thorax qu'en dehors et en haut : en dedans ils avoisinent le cœur, en bas les organes abdominaux, dont le diaphragme seul les sépare : aussi leur forme, toujours à peu près la même en dehors et à leur sommet, varie d'ailleurs suivant la disposition des organes environnants. Le cœur, toujours dévié à gauche, ne permet pas au poumon de ce côté de s'étendre en largeur inférieurement autant que le poumon droit; et tandis que celui-ci s'étend beaucoup transversalement près de sa base, le gauche, plus resserré dans la place qu'il occupe, paraît moins conoïde et plus uniformément allongé; quelquefois même, forcé de céder à une dilatation extraordinaire du cœur anévrysmatique ou du péricarde hydropique, il se rétrécit vers sa base plus qu'à son sommet, et forme réellement un cône renversé. — Enfin le thorax lui-même est sujet à des variations de forme soit naturelles, soit surtout accidentelles, et ici se rapportent tous les vices de conformation des côtes, soit pour la direction, soit pour les courbures; vices que les poumons représentent fidèlement, puisqu'ils sont toujours forcés de se mouler sur les organes solides qui les environnent. — Je ne parle point ici des cas où un fluide accumulé dans la cavité de la plèvre comprime extraordinairement le poumon. Il est rare en effet que la forme de cet organe soit alors changée, parce que ce fluide lentement accumulé le comprime en tous sens à la fois, et ne fait que diminuer plus ou moins son volume. — Le cône que représente chaque poumon est toujours fort irrégulier, ces organes étant nécessairement disposés de manière à s'adapter aux parties voisines. Les poumons ne sont donc point arrondis dans tout leur contour, et l'on peut distinguer, outre la base et le sommet, deux surfaces, l'une externe, l'autre interne. — La *surface externe*, convexe dans toute son étendue, correspond aux parois thoraciques, dont elle est séparée par la portion de plèvre qui tapisse ces parois : lisse et polie, elle est lubrifiée par le fluide séreux de cette membrane. On y voit constamment, sur chaque poumon, une rainure considérable, qui commence en arrière un peu au-dessous du sommet, et qui se prolonge très-obliquement en avant et en bas jusqu'à la base : cette rainure s'étend à presque toute l'épaisseur du poumon, qu'elle divise en deux moitiés à peu près égales, connues sous le nom de *lobes*. Le lobe supérieur, volumineux en haut, diminue progressivement et se termine presque en pointe; tandis que l'inférieur, rétréci en haut, présente en bas sa plus grande largeur Pour l'ordinaire, sur le poumon droit, le lobe supérieur se trouve divisé en deux portions par une rainure secondaire dirigée obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, sens inverse de la grande, en sorte qu'on distingue à ce poumon trois lobes, dont le moyen, triangulaire, présente son sommet en dehors, sa base en dedans. Au reste cette rainure varie beaucoup plus que la première pour l'existence, la longueur et la profondeur : quelquefois on ne la trouve point, ce qui est cependant assez rare; plus souvent elle est incomplète et ne s'étend pas jusqu'au bord ex-

térieur du poumon ; enfin, tantôt elle est aussi profonde que la grande et divise réellement le poumon en trois lobes également distincts ; tantôt, plus superficielle, elle laisse les deux parties du lobe supérieur presque entièrement continues. Chez quelques sujets on trouve aussi sur le poumon gauche, mais rarement, la rainure secondaire dont nous parlons. — La *surface interne*, plane en général, est divisée en deux portions inégales par l'insertion des bronches et des vaisseaux pulmonaires, qui a lieu sur elle vers le milieu du poumon considéré suivant sa longueur. La portion postérieure, étroite, correspond aux parties latérales de la colonne vertébrale ; l'antérieure, beaucoup plus large, répond au cœur et au repli antérieur de la plèvre. La première est tout-à-fait plane ; la seconde, légèrement concave, s'accommode ainsi à la forme du cœur. — Au-dessus et au-dessous de l'insertion des vaisseaux, les deux portions de la surface interne du poumon ne sont plus distinctes l'une de l'autre.

Deux bords réunissent ces surfaces. L'un, antérieur, très-mince et comme tranchant, surtout inférieurement, plus ou moins inégal, se dirige obliquement en bas et en avant ; on y voit, sur le poumon gauche seulement, une petite échancrure qui reçoit la pointe du cœur. Le bord postérieur, beaucoup plus épais, obtus, peu marqué, se dirige verticalement, et répond à cet enfoncement qu'indique au dehors l'angle des côtes. On voit en haut, sur ce dernier bord, le commencement de la grande rainure qui divise le poumon en deux lobes. — La *base* du poumon, plane en général, mais reposant sur le diaphragme, se trouve accommodée à la direction que cette grande cloison musculaire lui présente : ainsi, des deux côtés, elle est un peu oblique en dehors et en bas, le diaphragme se trouvant incliné dans ce sens. Sur le poumon droit, cette base offre habituellement une légère concavité, parce que le diaphragme se trouve habituellement soulevé plus ou moins en forme de voûte par le foie. — On voit sur la base du poumon la fin de la grande rainure qui sépare les deux lobes, lesquels se trouvent encore ici distincts l'un de l'autre comme à la surface externe. Mais la plus grande partie de la base est formée par le lobe inférieur, le supérieur ne concourant à la constituer que dans une fort petite étendue, surtout à droite. La base du poumon gauche est en effet un peu moins inégalement divisée ; mais il y a toujours entre ces deux parties une disproportion manifeste. Le contour de la base du poumon offre, sur l'un et sur l'autre, un rebord très-mince, légèrement dentelé, et qui se trouve comme enchâssé entre les côtes et le diaphragme, près de l'endroit où ce muscle prend ses insertions fixes. Cette espèce d'enchâssement est plus sensible à droite qu'à gauche, à cause de la saillie que forme la surface convexe du foie. Au reste, la disposition de ce rebord varie nécessairement suivant les différents états du poumon : celle que nous venons d'indiquer ne convient qu'à l'état d'expiration, le seul que nous observions sur le cadavre. Dans l'inspiration, où le diaphragme s'abaisse et devient plane, le poumon, forcé de le suivre, et dilaté dans tous ses points, change nécessairement un peu de forme à sa base. Cette base devient plus plane, son contour acquiert plus d'épaisseur et de volume, et se trouve d'autant moins enchâssé entre le diaphragme et les côtes, que le diaphragme s'est plus abaissé du côté de l'abdomen. — Le *sommet* du poumon, étroit et obtus, correspond au-dessous de la première côte, où il se trouve logé dans l'espèce de cul-de-sac que la plèvre forme en cet endroit en se réfléchissant en devant. Ce sommet est ainsi entièrement isolé de la partie inférieure du cou : il offre plusieurs bosselures irrégulières plus ou moins marquées. — Toute la surface des poumons est libre, excepté dans la partie interne, moyenne et postérieure, où ils reçoivent les vaisseaux, soit aériens, soit sanguins, qui forment partie essentielle de leur organisation intime. Partout ailleurs la plèvre recouvre le poumon de la manière que nous indiquerons bientôt, et fournit le fluide séreux destiné à l'isoler de la cavité qu'elle-même lui forme.

IV. Couleur. Les poumons ont ordinairement par eux-mêmes, et indépendamment des fluides qui abordent, une couleur extrêmement pâle, tantôt légèrement fauve comme ceux du veau, tantôt et plus souvent grise et cendrée, quelquefois tout-à-fait blanche. Tout le poumon offre cette couleur, soit à sa surface, soit dans son intérieur, lorsqu'il est entièrement privé de sang ; il ne la présente qu'en partie lorsque le sang l'occupe encore dans quelques portions ; il ne la présente plus lorsque le sang l'engorge en entier ; mais constamment cette couleur pâle indique sur le poumon sain l'absence du sang dans l'endroit où elle a lieu. On conçoit dès lors pourquoi il est

si rare de la trouver sur les sujets soumis pour l'ordinaire à notre observation, puisque l'engorgement des poumons par le sang est un des phénomènes les plus constants de la mort naturelle. Les seuls cas où l'on puisse compter avec quelque certitude de trouver cette couleur pâle uniformément répandue sur les poumons, ce sont ceux des morts par hémorrhagies. Les deux seuls exemples qu'en cite Morgagni sont de ce genre : dans l'un, c'était la rupture extérieure d'un anévrysme de l'aorte abdominale qui avait fait périr le sujet; dans l'autre, la mort avait été déterminée par l'hémorrhagie de l'artère crurale traversée par un coup de couteau. L'auteur, dans l'une et l'autre histoire, rapporte à ce genre de mort l'état qu'offraient les poumons.—Note. (*Quòd pulmones albissimos haud secùs ac si aquâ usque et usque injectâ sanguis ex eorum vasis fuisset elutus, conspiceremus, nempè id deberi intelligebamus sanguini quà nulla resistentia fuerat in ruptum anevrysma vitæ extremo tempore confluenti.* Epist. XL, 26. — *Quòd sic concidissent pulmones et colore tamen essent, si posteriorem faciem, ut par est, excipias, ex cinereo albicante, causa erat exigua omninò copia sanguinis quam in vasis quidem majoribus tum ventris, tum etiam thoracis, superfuisse animadvertimus.* Ep. LIV, 46.)—Ce même état décoloré s'observe sur les poumons des criminels guillotinés. — Partout ailleurs, il est très-rare que ces organes offrent, dans la plus grande partie de leur étendue, la pâleur dont nous parlons. Souvent elle a lieu dans quelques points isolés ; et il est facile de reconnaître, par une incision, l'absence du sang dans ces endroits ; mais tout le reste du poumon offre les variétés de couleur dont nous allons parler bientôt. J'ai cependant vu une fois les deux poumons entièrement blancs et privés de sang sur le cadavre d'une jeune femme morte dans le dernier degré de marasme, après des souffrances très-longues et très-cruelles causées par un cancer du rectum : tout le système veineux contenait très-peu de sang. On conçoit assez bien encore ici le rapport entre l'effet et la cause. Dans ces maladies chroniques, où les forces vitales ont été lentement détruites, où, par conséquent, l'énergie de la circulation est excessivement diminuée, l'instant où la vie cesse n'est que la fin d'une mort depuis long-temps commencée ; et c'est à la cessation spontanée des mouvements du cœur, plutôt qu'à l'engorgement des poumons, que les phénomènes de ce dernier moment doivent être rapportés. — La couleur fauve ou grisâtre des poumons est interrompue par de petites taches noires ou brunes, irrégulièrement disséminées sur sa superficie, très-variables pour le nombre et pour la forme. Souvent le poumon en est tout marqueté ; d'autres fois il n'en présente que quelques-unes parsemées çà et là à de grandes distances ; quelquefois, mais très-rarement, il n'en présente point. Ces taches ne dépendent point du sang : la simple inspection prouve qu'elles tiennent à une disposition organique. On les voit, en effet, très-prononcées sur les poumons les plus pâles, et on les distingue parfaitement au milieu de la couleur livide générale des poumons les plus engorgés ; partout elles ont la même intensité de couleur ; partout elles sont exactement circonscrites, tandis que les taches sanguines, toujours plus ou moins foncées, sont toujours aussi vaguement prolongées, et finissent en perdant leur couleur d'une manière progressive. — Ces taches noires sont arrondies, ovales, allongées, tantôt isolées, et tantôt réunies entre elles. Si on divise le poumon à l'endroit où elles se trouvent, on voit que les unes paraissent bornées à sa superficie ; que les autres se prolongent plus ou moins dans sa substance ; mais que toutes dépassent au moins de quelques lignes la surface adhérente de la plèvre, à laquelle elles semblent appartenir en partie, puisqu'en enlevant cette membrane de dessus le poumon on enlève aussi plusieurs de ces taches. Mais ce qui prouve qu'elles appartiennent toujours uniquement au tissu pulmonaire, c'est 1° qu'on ne les retrouve jamais sur la plèvre costale ; 2° qu'on trouve des taches toutes semblables dans le tissu pulmonaire, loin de la surface extérieure ; 3° que les petits corps dont ces taches dépendent ont la ressemblance la plus parfaite de couleur, de consistance, avec les glandes bronchiques dont nous parlerons plus bas. Il me paraît donc certain que les taches noires sont dues à de petites glandes bronchiques saillantes à la surface du poumon, et apparentes au travers de la plèvre, à laquelle elles adhèrent d'une manière plus ou moins intime. — J'ai dit que, pour l'ordinaire, les poumons offrent un aspect fort différent de celui dont nous venons de parler. Pénétrés de sang dans le plus grand nombre des sujets à l'instant de la mort,

ils s'éloignent presque toujours de cette pâleur que nous avons dit appartenir à leur tissu propre. Le plus souvent on les trouve livides, brunâtres ou violets, rougeâtres, et ces diverses couleurs mélangées donnent à leur surface l'apparence marbrée qu'on s'accoutume, dans les amphithéâtres, à regarder comme l'état naturel des poumons, quoiqu'elle ne soit presque jamais qu'un phénomène cadavérique. — Note. (Il est quelques cas où les poumons offrent une couleur bleuâtre ou ardoisée, qui paraît tenir à leur propre substance. Tel était leur état chez un homme mort, à la Charité, d'une rupture de l'aorte descendante anévrysmatique. On ne pouvait guère soupçonner ici l'engorgement sanguin du poumon, l'homme étant évidemment mort d'hémorrhagie.)—Ces couleurs varient indéfiniment suivant les maladies dont le sujet a été victime. C'est à l'anatomie pathologique à mentionner tous ces faits particuliers : bornons-nous ici à parler des couleurs qu'on observe le plus habituellement sur des poumons sains d'ailleurs, et qui dépendent moins de la maladie que du moment de la mort. — La couleur brune, bleuâtre ou violette, est celle que l'on trouve le plus fréquemment sur les poumons, et qui en occupe presque toute l'étendue ; elle dépend du sang noir qui stagne dans ces organes dès que la respiration a cessé de colorer celui que le ventricule droit du cœur continue encore à y pousser. Accumulé dans le système capillaire, épanché peut-être dans le tissu cellulaire qui réunit toutes les parties propres du poumon, ce sang donne à l'organe des teintes variées, suivant qu'il se trouve accumulé en quantité plus ou moins grande dans le même point. Le *summum* de cette accumulation ou de cet engorgement produit le noir foncé qui distingue les poumons des asphyxiés : le brun ou le violet résulte d'un engorgement moindre. Toujours la couleur devient plus foncée dans l'endroit du poumon qui se trouve actuellement le plus déclive, le sang n'obéissant plus après la mort qu'à la pesanteur naturelle de tous les fluides. Ainsi depuis longtemps est-il reconnu, parmi les anatomistes (*voyez* plus haut le second passage cité de Morgagni) que la partie postérieure des poumons doit la couleur plus foncée qu'on lui trouve à la supination dans laquelle presque tous les cadavres sont placés ; en sorte qu'on peut déterminer à volonté cette teinte noirâtre dans une autre partie du poumon, en donnant pendant quelque temps au cadavre une position différente : elle aura lieu en devant si on couche le sujet sur la poitrine; si on le place sur le côté, elle s'observera sur la partie latérale du poumon correspondant : ceci, au reste, est sujet à quelques exceptions assez fréquentes pour qu'on doive les remarquer ici. Quelquefois on ne trouve qu'un seul poumon engorgé postérieurement, quoique le sujet ait été dans une supination complète, et que l'autre poumon paraisse contenir à peu près la même quantité relative de sang. Quelquefois la partie antérieure est sensiblement engorgée dans la même circonstance, la postérieure ne l'étant point, etc., etc. Ceci tient, sans doute, à la perte plus ou moins absolue de contractilité organique insensible dans diverses portions de l'organe pulmonaire, d'où résulte une perméabilité cadavérique plus ou moins marquée. — Les couleurs obscures ne sont pas les seules que la stagnation du sang puisse donner aux poumons. Très-souvent divers points de ces organes offrent un rouge vif et vermeil ; très-souvent cette teinte rouge s'observe sur une grande partie ou même sur la moitié d'un poumon, l'autre moitié présentant le brun ou le violet ordinaire. Enfin, presque toujours la couleur rouge est la seule qu'on trouve sur les poumons des enfants. (Je ne parle ici que de ceux qui ont respiré quelque temps, et point du tout du fœtus, qui présente d'autres considérations étrangères à mon objet actuel.) — A quoi tient cette couleur rouge ? Est-ce du sang déjà élaboré par la respiration et arrêté dans cette portion du système capillaire pulmonaire qui commence le grand système vasculaire à sang rouge? Cette supposition me paraît inadmissible ; car 1° le sang arrive noir au poumon par l'artère pulmonaire, et parcourt, sans changer de nature, une partie des rameaux capillaires ; 2° dès l'instant où il a éprouvé l'influence du contact de l'air, il trouve une issue libre dans les rameaux des veines pulmonaires successivement augmentés de diamètre ; 3° dès l'instant où la respiration cesse, il ne peut plus y avoir production de sang rouge. Jamais, au moment de la mort, il n'y a d'obstacle au retour du sang rouge déjà produit dans les cavités gauches du cœur, qui se déchargent librement dans l'aorte, au moment où l'impulsion du ventricule droit tend encore à introduire de nouveau sang noir dans les pou-

mons. Donc, nous n'avons aucune raison pour admettre la stagnation du sang rouge dans l'organe respiratoire; et ce n'est point de cette manière que nous pouvons expliquer la couleur vermeille que cet organe présente. On ne l'attribuera pas, sans doute, au sang stagnant dans les artères bronchiques, ces artères étant trop peu nombreuses pour pouvoir donner à tout l'organe pulmonaire la rougeur uniforme que nous lui trouvons. — Enfin, on ne dira point que cette rougeur résulte d'un état d'inflammation du poumon, car on l'observe sur des sujets qui, évidemment, n'ont offert pendant la vie aucun symptôme de cette maladie; on la trouve sur les poumons de presque tous les enfants, de quelque maladie qu'ils soient morts. D'ailleurs, l'effet ordinaire de l'inflammation est de déterminer, sur la partie où elle a lieu, un afflux plus considérable de sang déjà rouge, mais non de changer par elle-même, en rouge, le sang encore noir. — Je m'abstiendrai donc ici de toute explication, n'ayant actuellement aucune donnée suffisante pour trouver la véritable. Ce qu'il y a de certain, c'est que, quand on incise le poumon à l'endroit de ces taches rouges, on trouve un sang vermeil dans le tissu de l'organe, et que, ce sang ôté, la tache rouge disparaît. Pour bien s'assurer de ceci, il faut choisir un poumon, qui contienne peu de sang, et où l'on puisse comparer la couleur propre de l'organe avec la couleur accidentelle que le sang lui donne en quelques endroits. J'observe encore qu'il faut distinguer avec soin la couleur du poumon de celle qui appartient quelquefois à la plèvre seule, lorsque cette membrane a perdu, par un état de maladie, sa diaphanéité naturelle.

V. Densité. Les poumons sont, de tous les organes formés par des tissus solides, les moins denses et les moins résistants. Comprimés par le doigt, ils cèdent avec facilité, conservent long-temps l'impression, et ne reviennent qu'incomplètement ensuite à leur état primitif. Je suppose ici les poumons dans leur état le plus naturel, c'est-à-dire sans engorgement sanguin, et remplis seulement de cette portion d'air qui ne les abandonne jamais dès qu'ils ont été distendus une fois par ce fluide. Si le sang les remplit et les engorge, ils acquièrent alors une consistance étrangère à leur tissu propre, résistent beaucoup plus à la pression, et se rétablissent plus promptement lorsqu'ils y ont cédé. Aussi remarque-t-on, pour l'ordinaire, que la mollesse et la flaccidité qui distinguent en général l'organe pulmonaire, sont plus sensibles sur les sujets morts par hémorrhagie que sur les autres. — Cette mollesse, cette flaccidité, moins marquées sans doute dans l'état de vie qu'après la mort, mais toujours essentielles à l'organe pulmonaire, dépendent évidemment de ce qu'il n'est qu'un véritable assemblage de divers systèmes vasculaires, comme nous le verrons bientôt plus en détail. Elles se trouvent en rapport avec la manière dont la respiration s'exécute, puisque jamais les poumons ne doivent se mouvoir par eux-mêmes, et que, toujours dilatés ou resserrés passivement, ils suivent avec rigueur les mouvements de l'appareil locomoteur thoracique, moyen nécessaire de leurs phénomènes.

§ II. *Organisation intime des poumons.* — Il faut distinguer, dans l'organisation intime du poumon, la membrane qui le recouvre et les parties qui servent essentiellement à le constituer. — Chaque poumon est revêtu par une membrane séreuse particulière, nommée *plèvre*, qui en forme, pour ainsi dire, le tégument propre, et qui s'étend également sur les parois pectorales. — Les poumons sont essentiellement formés, 1° par un conduit cartilagineux et membraneux destiné à leur transmettre l'air; 2° par deux systèmes vasculaires, dont l'un appartenant à l'artère pulmonaire termine le système général à sang noir; l'autre, appartenant aux veines pulmonaires, commence le système général à sang rouge; 3° par un tissu propre dans lequel les trois ordres de vaisseaux dont je viens de parler se réunissent, et que le tissu cellulaire pénètre de toutes parts.

I. *Des deux plèvres.*—Je place ici la description des deux plèvres, quoique l'usage soit, en anatomie, de les considérer isolément et comme des organes particuliers. Les belles considérations de Bichat sur les membranes séreuses tendraient, ce semble, à confirmer cet usage et à lui donner plus de poids; puisqu'elles nous montrent ces membranes en général, et en particulier les plèvres, distinctes des organes qu'elles recouvrent, par leur nature, leurs propriétés, leurs maladies, etc. Mais, 1° cette manière abstractive de les considérer, nécessaire dans un traité d'anatomie générale, où il s'agit de connaître la nature des tissus, ne peut convenir dans l'anatomie descriptive où il s'agit seule-

ment d'observer la disposition des organes formés de plusieurs tissus réunis ; 2° on est encore forcé, dans cette dernière étude, d'envisager abstractivement une membrane séreuse qui appartient en même temps à plusieurs organes différents de nature et de fonctions, comme le péritoine ; mais il n'en est pas de même lorsqu'une membrane semblable n'existe que pour un organe particulier ; 3° il est évident que la plèvre existe pour le poumon sous tous les rapports possibles ; car, d'un côté, elle l'enveloppe immédiatement et constitue sa membrane propre ; de l'autre, elle lui forme, en se réfléchissant sur les parties voisines, une cavité distincte qui n'appartient qu'à lui, et dont la figure, l'étendue, sont toujours rigoureusement mesurées sur la figure et le volume que le poumon doit avoir. — Les deux plèvres se comportent de la même manière chacune de son côté : il suffit donc d'en décrire une jusqu'à l'endroit où elles se rapprochent l'une de l'autre pour former un repli commun.— Chaque plèvre représentant, comme toute membrane séreuse, un sac sans ouverture, il faut nécessairement, pour concevoir sa disposition, la prendre dans un point quelconque de son étendue, la suivre dans son trajet sur les parties qu'elle recouvre, et la ramener au point d'où on l'a supposée partie. Prenons-la sur les parties latérales du sternum. — Partie de cet endroit, elle se porte en dehors sur les parois pectorales, qu'elle tapisse dans toute leur étendue, appliquée immédiatement sur les côtes, séparée des muscles intercostaux par les vaisseaux et nerfs de même nom, et par un tissu cellulaire peu graisseux ; elle parvient ainsi transversalement jusqu'à la colonne vertébrale, et en même temps se réfléchit en bas sur le diaphragme dont elle recouvre la face supérieure, en haut sous la première côte où elle forme un cul-de-sac destiné à loger le sommet du poumon, pour se continuer ensuite, soit en haut, soit en bas, avec le repli antérieur dont nous parlerons bientôt. Vers les têtes des côtes, la plèvre recouvre les ganglions thoraciques et leurs rameaux, puis se porte sur les côtés du corps des vertèbres dorsales dont un tissu cellulaire très-graisseux la sépare. — Parvenue au-devant de la colonne vertébrale, la plèvre se trouve rapprochée de celle du côté opposée, et l'espace étroit qui reste entre elles est rempli par l'aorte descendante, l'œsophage, le canal thoracique, environnés d'un tissu cellulaire lâche. Cet espace, connu sous le nom de *médiastin postérieur*, n'est point triangulaire comme on le suppose communément, puisque les plèvres ne se touchent point au-devant de lui, mais se portent isolément sur les côtés du péricarde. Il serait plutôt quadrilatère ; mais, pour mieux dire, il n'a de forme que celle que lui donnent l'aorte et l'œsophage, qui le remplissent entièrement. Sa direction est verticale, tout-à-fait parallèle à celle de la colonne vertébrale. —Au-devant de cet espace, chaque plèvre se porte sur la partie latérale correspondante du péricarde, dont elle recouvre d'abord une fort petite portion, pour se réfléchir aussitôt sur la partie postérieure des vaisseaux pulmonaires, et se porter au poumon ; elle tapisse la face convexe, le sommet et la base de cet organe, en s'enfonçant profondément entre ses lobes, qu'elle recouvre chacun en particulier partout où ils sont distincts, revient ensuite sur sa face plane, et arrive à la partie antérieure des vaisseaux pulmonaires, sur lesquels elle se réfléchit de nouveau, pour continuer son trajet sur les côtés du péricarde, qu'elle recouvre jusqu'à sa partie antérieure. Là, elle se trouve rapprochée une seconde fois de la plèvre opposée ; et toutes deux se réfléchissent aussitôt pour se porter ensemble à la partie postérieure du sternum, en formant ainsi la cloison qu'on nomme *médiastin antérieur*, ou simplement *médiastin*, terme que nous conserverons pour la commodité de la description, en observant qu'il ne désigne point un organe particulier, comme on le supposait autrefois. — Parvenues à la partie postérieure du sternum, les deux plèvres s'y fixent, se réfléchissent aussitôt en dehors chacune de son côté, et se retrouvent au point où nous les avions prises. — Nous voyons donc la plèvre former exactement le sac sans ouverture dont nous avions parlé, de manière que, recouvrant, par sa surface externe, et le poumon et les organes voisins, elle ne correspond qu'à elle-même dans tous les points de sa surface interne : nous voyons, qu'étendue en dehors sur les parois thoraciques, elle forme seule en dedans la cavité propre au poumon dont elle dépend. Revenons un instant sur cette portion interne des deux plèvres ou médiastin, pour en examiner avec plus de soin la disposition. 1° Le médiastin n'a point une direction perpendiculaire et droite, de manière à se trouver parallèle au sternum, comme

on serait d'abord tenté de le croire. Dirigé un peu obliquement de haut en bas et de droite à gauche, il correspond, en haut, à l'endroit où les cartilages costaux droits s'unissent au sternum ; vers son milieu, au sternum seul ; en bas, à une partie des cartilages costaux du côté gauche. Cette obliquité est l'effet nécessaire de l'inégalité de volume des deux poumons, inégalité due, comme nous l'avons remarqué plus haut, à l'inclinaison du cœur à gauche. En effet, le poumon gauche étant moins développé antérieurement que le droit, il faut bien que les plèvres, toujours rigoureusement adaptées à la forme des poumons, forment une cavité plus large à droite, moins large à gauche. 2° Les deux plèvres, en se rapprochant pour former le médiastin, ne peuvent s'adosser ensemble, et se trouver contiguës l'une à l'autre que dans une fort petite étendue, qui répond toujours à l'endroit où les gros vaisseaux sortent du cœur. Car chaque plèvre, considérée dans sa portion thoracique, est nécessairement conformée comme le poumon dont elle constitue la cavité propre, et qu'elle doit toujours embrasser exactement. Or, les poumons sont écartés l'un de l'autre à leur sommet, se rapprochent à leur partie moyenne, où, d'un côté, ils augmentent de volume, de l'autre ils ne sont séparés du cœur que par les gros vaisseaux, s'écartent beaucoup en bas malgré leur augmentation de volume, parce que le cœur tout entier se trouve entre eux : donc les plèvres doivent suivre la même disposition, et se trouvent écartées en haut, rapprochées et contiguës vers le milieu, fort écartées en bas, c'est aussi ce qu'on observe constamment. Vers la partie supérieure du thorax, les deux lames du médiastin laissent entre elles un espace triangulaire, dont la base est en haut, le sommet en bas, espace que le thymus occupe chez l'enfant, que le tissu cellulaire remplit à tout âge. Un peu plus bas et au-devant des gros vaisseaux, les plèvres se rapprochent ; elles sont contiguës et séparées seulement par un tissu cellulaire peu abondant, qui leur permet de glisser facilement l'une sur l'autre ; mais bientôt après elles s'écartent de nouveau inférieurement, et laissent entre elles un nouvel espace triangulaire dont la base est en bas et répond au diaphragme, tandis que le sommet, supérieur, se perd au point de contiguïté des deux membranes. Ce dernier espace, beaucoup plus large que le supérieur, est occupé par un tissu cellulaire abondant et souvent rempli de beaucoup de graisse jaunâtre. — Ainsi, le médiastin ou la réunion antérieure des deux plèvres représente véritablement une espèce d'X, dont les branches inférieures seraient plus écartées que les supérieures. On voit très-bien cette disposition lorsqu'après avoir enlevé le sternum, on observe au-devant du péricarde des lambeaux des deux plèvres coupées suivant leur longueur. — Quand on soulève le sternum, soit en haut, soit en bas, l'espace qui sépare les deux plèvres augmente, parce que l'une et l'autre membranes se détachent en partie du sternum et des cartilages costaux auxquels elles adhéraient ; il se produit même un espace artificiel dans l'endroit où les plèvres étaient naturellement contiguës, et le tissu cellulaire peu abondant qui les réunissait paraît tiraillé et distendu en divers sens. Si on remet alors le sternum dans sa position naturelle, on voit l'espace diminuer, les deux plèvres se rapprochant comme auparavant. — Chez certains sujets, on a vu les deux plèvres se porter chacune isolément au sternum, et s'y fixer sans s'être trouvées contiguës en aucun point, de manière qu'un espace considérable séparait dans toute leur longueur les lames du médiastin. — Le tissu cellulaire qui réunit ici les deux plèvres communique librement en haut avec celui du cou, en bas avec celui de l'abdomen. Dans les deux espaces triangulaires dont nous avons parlé, il contient ordinairement plus ou moins de graisse ; dans l'endroit où les plèvres sont contiguës, il paraît absolument dépourvu de ce fluide, et offre un aspect filamenteux, quoiqu'il soit toujours très-lâche. — Ce tissu cellulaire est susceptible d'inflammation comme celui des autres parties, quoique moins fréquemment ; et cette inflammation, lorsqu'on l'a observée, a paru présenter les mêmes caractères que celle du tissu cellulaire sous-cutané dans le phlegmon : la suppuration en est la terminaison ordinaire, et il en résulte des dépôts plus ou moins considérables, dépôts qui tantôt fusent dans les parois abdominales par l'espace triangulaire antérieur du centre diaphragmatique, tantôt et plus souvent s'accroissent dans le médiastin lui-même, et se manifestent par des symptômes qu'il n'est point de mon objet actuel de détailler. — Je ferai seulement une remarque sur les changements anatomiques que déterminent nécessairement ces dépôts : —

Pour concevoir ces changements, il faut, 1° se rappeler que les membranes séreuses sont, en général, peu extensibles, et prêtent plutôt en se développant qu'en se distendant; 2° remarquer que les plèvres adhèrent beaucoup plus aux côtés du péricarde qu'au sternum et aux côtes, d'où on les détache toujours avec beaucoup de facilité. — Ceci étant établi, on comprend sans peine que les dépôts dont il s'agit se développent d'abord d'avant en arrière, c'est-à-dire, que le pus s'accumule dans le sens ou il trouve le moins de résistance. Cette accumulation augmente les écartements naturels des deux plèvres, et produit un écartement extraordinaire dans l'endroit où ces deux membranes étaient contiguës. — Mais lorsque le pus continue à s'amasser, comme il ne peut pas distendre les plèvres au-delà d'un certain degré, il faut nécessairement qu'il les détache dans un des endroits voisins où elles sont adhérentes : ces endroits sont le péricarde en arrière, les parois thoraciques en devant. Or, les plèvres adhèrent beaucoup plus au péricarde qu'aux parois thoraciques : ce sera donc en devant et non en arrière qu'elles seront détachées dans une étendue plus ou moins grande ; le dépôt s'accroîtra donc désormais dans une direction transversale, en dénudant d'abord les côtés du sternum, puis les cartilages costaux, puis les côtes, si l'on pouvait supposer que la maladie durât assez longtemps sans produire des accidents mortels. — On conçoit dès lors comment la trépanation du sternum, moyen indiqué pour évacuer le pus, dans les abcès du médiastin, n'est absolument nécessaire que pour les abcès peu considérables, et devient inutile plus tard, le pus correspondant alors aux muscles intercostaux et pouvant être évacué par l'opération de l'empyème, comme l'observe Sabatier. On conçoit comment, dans certains cas dont parle le même auteur le pus a traversé les muscles intercostaux, et est venu former à l'extérieur sous la peau un véritable dépôt par congestion. — Enfin, on conçoit que l'effet naturel des abcès du médiastin doit être, dans le premier temps, de gêner les mouvements du cœur, puisque le pus comprime le péricarde moins résistant que le sternum ; dans le second temps, de gêner les mouvements des poumons, puisqu'il rétrécit l'une et l'autre cavités thoraciques en augmentant, aux dépens des plèvres, l'espace qu'il doit occuper.—Le médiastin remplit, à l'égard des poumons, un usage assez analogue à celui que remplit la faux à l'égard des hémisphères cérébraux : il sépare ces deux organes, et empêche que l'un ne se porte sur l'autre dans le décubitus sur le côté, ce qui serait d'autant plus facile qu'aucun lien naturel ne retient le poumon à sa place, excepté les vaisseaux qui se rendent à lui vers le milieu de sa face interne, et qui n'empêcheraient point son mouvement latéral. — Mais ce qui mérite surtout d'être remarqué, c'est que, par cette disposition extérieure des deux plèvres, les portions essentiellement mobiles du thorax, qui renferment les poumons, se trouvent distinctes de la portion plus fixe, qui renferme les premiers organes circulatoires. Observez, en effet, que la région du thorax circonscrite par le médiastin est précisément celle que constituent en arrière la colonne vertébrale, en devant le sternum, en bas le centre phrénique, parties peu mobiles, et qui jouent le rôle le moins actif dans les phénomènes mécaniques de la respiration. — Je reviens aux plèvres. La surface extérieure de ces membranes, rugueuse, inégale, correspond à une foule de parties différentes et leur adhère plus ou moins. Facile à détacher du sternum, des côtes et de leurs intervalles musculeux, aussi bien que des côtés de la colonne vertébrale, elle est unie d'une manière beaucoup plus intime à la substance propre des poumons et semble faire corps avec ces organes, à peu près comme le péritoine paraît faire corps avec plusieurs viscères abdominaux. Cependant on parvient à la détacher du poumon dans une assez grande étendue par la simple dissection ; on trouve même alors entre elle et la substance propre une espèce de membrane secondaire assez dense. Mais cette membrane secondaire paraît n'être autre chose que le tissu cellulaire qui a changé de forme et acquis plus de consistance : ce qui le prouve, c'est ce qui arrive lorsqu'on soumet à l'ébullition une portion de l'organe pulmonaire ; la plèvre alors devient très-distincte sur lui, augmente d'épaisseur, s'enlève avec la plus grande facilité ; et on ne voit alors, entre elle et la substance propre, qu'un tissu cellulaire extrêmement lâche et peu abondant. — Les divers degrés d'adhérence de la surface extérieure de la plèvre ne s'observent nulle part aussi bien que sur le péricarde. Qu'on prenne une des plèvres à l'endroit où elle se réfléchit pour

former le médiastin, et qu'on la soulève de dedans en dehors, on la trouvera unie d'abord au péricarde d'une manière très-lâche vers le point de cette réflexion, plus fixe à mesure qu'on se rapproche du poumon, et enfin impossible ou très-difficile à détacher de la portion du péricarde qui se prolonge en dehors sur les vaisseaux pulmonaires. — La surface inférieure de la plèvre, partout contiguë à elle-même, comme nous l'avons dit, offre un aspect lisse et pâle dû au fluide séreux dont la membrane est la source. Ce fluide, continuellement exhalé, continuellement absorbé, favorise sans doute le jeu des organes respiratoires, en isolant le poumon des parois thoraciques qui l'environnent. Mais son existence est-elle nécessaire aux phénomènes de la respiration? cette fonction est-elle gênée d'une manière sensible lorsque le fluide séreux cesse d'être produit, et qu'il y a continuité entre les portions costale et pulmonaire de la plèvre? On a long-temps soutenu l'affirmative, on en a même fait autrefois un principe en médecine, et l'usage d'attribuer la difficulté habituelle de la respiration à *l'adhérence des poumons à la plèvre* n'est point encore tout-à-fait aboli. Cependant les réflexions suivantes, faites depuis long-temps par Haller, répétées ensuite par d'autres physiologistes, ne permettent plus d'admettre cette idée : 1° Les expériences les plus positives ont prouvé que, dans l'état sain, il y avait toujours contiguité parfaite entre les poumons et les parois thoraciques, soit dans l'inspiration, soit dans l'expiration : le raisonnement seul l'aurait démontré. Quelle serait, en effet, la raison des mouvements du thorax, si les poumons jouissaient d'un mouvement propre et indépendant? Mais les poumons et le thorax se mouvant toujours nécessairement de concert, comment pourrait-il y avoir entre eux un espace vide? et s'il ne peut y avoir entre eux d'espace vide, comment leur continuité accidentelle pourrait-elle gêner beaucoup leur mouvement? 2° Les ouvertures de cadavres prouvent que les cas d'adhérence entre les portions costale et pulmonaire de la plèvre sont excessivement multipliées ; que ces adhérences se trouvent sur le plus grand nombre de sujets, et aussi fréquemment chez ceux qu'une mort violente a surpris dans l'état le plus sain, que chez ceux dont une maladie longue a terminé les jours. Ces adhérences sont de quatre espèces, comme l'a observé Bichat. (*Anat. génér.*). Tantôt les portions costale et pulmonaire paraissent identifiées; tantôt elles sont réunies d'une manière très-lâche ; d'autres fois des prolongements membraneux, en forme de bride, s'étendent de l'une à l'autre, et paraissent des replis naturels de la plèvre elle-même ; ailleurs, enfin, ce sont des prolongements floconneux semblables à des lames de tissu cellulaire qui établissent cette continuité. Ajoutez les cas si nombreux où de fausses membranes développées sur la surface interne de la plèvre produisent des adhérences réellement morbifiques. Or, dans la plus grande partie de ces exemples, les sujets n'avaient point cessé de respirer avec la plus grande liberté. Il est donc évident que la continuité de surface entre les poumons et le thorax n'est point un obstacle à la liberté des phénomènes respiratoires. — Dès-lors, l'utilité du fluide séreux de la plèvre ne peut point nous être aussi clairement connue que celle du fluide séreux des autres cavités semblables; et remarquons en effet que partout ailleurs nous avons, pour apprécier cette utilité, des données qui nous manquent absolument ici. L'appareil respiratoire est le seul qui nous offre les parois d'une cavité en rapport rigoureux et nécessaire de mouvements avec les organes que cette cavité renferme. Le cerveau tend à se mouvoir dans une boîte osseuse immobile ; les viscères gastriques peuvent changer de rapport et de disposition sans que les parois abdominales y prennent aucune part; dans les cavités synoviales, nous trouvons toujours deux surfaces qui se meuvent en sens inverse l'une de l'autre, etc., etc. Partout nous voyons les diverses portions d'une surface séreuse glisser les unes sur les autres d'une manière plus ou moins marquée, et nous concevons sans peine que la présence d'un fluide y était indispensable. Le thorax seul nous présente deux portions séreuses toujours contiguës de la même manière, toujours en rapport mutuel sur les mêmes points. —La plèvre jouit de la diaphanéité commune à toutes les membranes de la même classe. Rapprochée par elle-même du blanc, elle permet presque partout de distinguer exactement la couleur des parties subjacentes. Ceci est sensible sur le diaphragme, dont on reconnaît toutes les fibres au travers de la plèvre ; mais plus encore sur le poumon, dont la plèvre laisse distinguer sans aucune peine tou-

tes les nuances, moins parce qu'elle est plus ténue que parce qu'elle y est plus adhérente. L'ébullition fait perdre absolument à la plèvre cette transparence, et lui donne une couleur blanche terne assez prononcée. — Tout ce qui regarde d'ailleurs l'organisation intime de la plèvre s'applique au tissu séreux considéré en général. Le lecteur trouvera dans l'*Anatomie générale* ces détails, qu'il est inutile de répéter ici. — On remarquera que la plèvre ne présente point comme les autres membranes séreuses ces replis lâches et flottants dont l'usage est de prêter à l'ampliation accidentelle des organes ; car le médiastin ne peut point être considéré comme destiné à un pareil usage, vu sa fixité et sa tension habituelle, vu surtout l'usage essentiel que nous lui avons reconnu, de compléter en dedans les cavités qui contiennent les poumons. La raison de cette exception est facile à saisir, d'après tout ce que nous avons déjà dit : le thorax et les poumons se meuvent toujours de concert ; la dilatation des poumons, quelque considérable qu'elle puisse être, se trouve toujours répartie sur tous les points avec une parfaite uniformité, ce qui la rend peu étendue sur chaque point en particulier ; d'ailleurs cette dilatation n'excède jamais de beaucoup le volume habituel des organes ; une très-petite quantité d'air est introduite à chaque inspiration ordinaire, et l'inspiration la plus forte n'en introduit jamais assez pour que les poumons aient besoin de ces ressources préparées d'avance à d'autres organes susceptibles d'acquérir un volume double ou triple de celui qu'ils ont naturellement.

II. *Des conduits aeriens.* — Les conduits aériens forment la partie essentielle des poumons considérés sous le rapport de leurs fonctions. C'est par eux que s'introduit le fluide destiné à élaborer le sang; c'est dans leur intérieur et sur leurs parois que l'élaboration s'opère ; c'est par eux que la portion d'air devenue inutile est rejetée au dehors. Leur ensemble constitue la cavité intérieure de l'appareil respiratoire, cavité analogue à celles de l'appareil digestif par son organisation, puisqu'une membrane muqueuse la revêt, quoiqu'elle en diffère par sa disposition, puisqu'elle est subdivisée en une multitude presque infinie de canaux décroissants à la manière des artères. Cet ordres de conduits commence par un tronc unique qui réunit les deux poumons l'un à l'autre, et en forme réellement un seul organe en rendant leurs phénomènes nécessairement simultanés. Seul de tous les conduits de l'économie, ceux-ci sont constamment ouverts, l'air devant, à tous les instants, y aborder sans aucun obstacle.

On donne à leur tronc commun le nom de *trachée-artère*, leurs divisions prennent celui de *bronches*. — 1° La *trachée-artère*, située au-devant de la colonne vertébrale, s'étend depuis la partie moyenne et supérieure du cou jusqu'à la partie supérieure et profonde de la poitrine. Elle commence au dessous du larynx, finit au niveau de la seconde ou troisième vertèbre dorsale. Placée sur la ligne médiane, symétrique et régulière dans toute son étendue, elle paraît encore, sous ce rapport, appartenir aux organes extérieurs, et ce sont seulement ses divisions qui perdent ce caractère. Vue antérieurement, elle paraît cylindrique ; mais en arrière, on la trouve aplatie ; ce qui dépend, comme nous le dirons bientôt, de son organisation. — Le diamètre de la trachée-artère est, en général, relatif à l'âge du sujet et au volume naturel des poumons : il est parfaitement semblable à celui du larynx mesuré, comme il convient, sur le cartilage cricoïde, abstraction faite du thyroïde. Ce diamètre est le même dans toute l'étendue de la trachée-artère; on ne voit point qu'il décroisse inférieurement, et on le trouve auprès des bronches tout-à-fait égal à ce qu'il était au niveau du larynx. — En devant, la trachée-artère est embrassée supérieurement par la glande thyroïde, dont les deux portions se réunissent au-devant d'elle. Plus bas et plus superficiellement, elle est recouverte par les muscles sterno-hyoïdiens et sterno-thyroïdiens, dont un tissu lâche la sépare : dans la poitrine, elle se trouve renfermée dans l'écartement postérieur des deux plèvres, et correspond aux veines sous-clavières, à l'artère innominée, à la courbure de l'aorte. — En arrière, elle recouvre l'œsophage, et en partie, à droite, le corps des vertèbres, l'œsophage se trouvant un peu dévié à gauche, comme nous l'avons dit en décrivant l'appareil digestif. Sur les côtés, elle avoisine les veines jugulaires, les artères carotides, les nerfs vagues, les rameaux inférieurs des deux ganglions cervicaux supérieurs : un tissu cellulaire lâche et abondant la sépare de toutes ces parties. — 2° Les *bronches* naissent de la trachée-artère

vers la seconde ou troisième vertèbre dorsale. Elles s'écartent de ce tronc commun en formant entre elles un angle à peu près droit, et se portent obliquement en bas et en dehors, chacune du côté du poumon qui lui correspond. Ici, on commence à retrouver les traces de cette irrégularité de formes qui distingue les organes de la vie intérieure : la bronche gauche, un peu moins volumineuse que la droite, parcourt aussi un trajet plus long avant d'arriver au poumon; ceci tient à la déviation du cœur à gauche, déviation de laquelle il résulte que les gros troncs vasculaires en sortant du cœur, se trouvent presque entièrement appliqués sur la bronche gauche. — C'est à la partie moyenne et à la face interne des poumons que les bronches s'enfoncent dans l'épaisseur de ces organes. Elles se divisent aussitôt en rameaux successivement moins volumineux qui se comportent comme ceux des artères, et prennent toutes sortes de directions. Les uns se portent obliquement en haut dans le lobe supérieur, les autres horizontalement dans le milieu de l'organe : d'autres enfin suivent la direction primitive de la bronche elle-même, en se portent obliquement en bas vers la base des poumons, etc, etc., etc. Ces subdivisions sont aussi nombreuses que celles de l'artère pulmonaire, et il est impossible de les suivre jusqu'à leur dernier terme : il n'est aucune partie du poumon qui n'en reçoive; mais on n'a point d'idée précise de la manière dont elles finissent. Malpighi et d'autres ont prétendu qu'elles se terminaient par de petites vésicules sur lesquelles les ramuscules capillaires des deux systèmes sanguins venaient s'anastomoser; Keil a même prétendu compter ces vésicules. On doute aujourd'hui de leur existence, quoique dans le langage anatomique on s'habitue assez ordinairement à les supposer. — Les conduits aériens, qui, considérés par rapport à l'organe pulmonaire, ne forment qu'un de ses tissus, ou une de ses parties constituantes, considérés en eux-mêmes forment réellement, par leur ensemble, un organe particulier composé de tissus fort distincts. On peut réduire ces tissus à trois: l'un extérieur, en partie fibreux, et, à ce qu'il paraît, en partie musculaire; l'autre cartilagineux, réuni au précédent; le troisième intérieur, muqueux. Il faut y joindre les vaisseaux artériels et veineux propres aux bronches, les nerfs qui s'y distribuent, enfin ces corps de nature particulière connus sous le nom de *glandes bronchiques*.

La *membrane extérieure* des conduits aériens naît supérieurement de la circonférence du cartilage cricoïde, et occupe toute l'étendue, soit de la trachée-artère, soit des bronches, dont elle forme essentiellement les parois. Assez épaisse dans la plus grande partie de son trajet, elle s'amincit dans les dernières divisions bronchiques, et ne peut plus y être facilement aperçue. Elle est formée par des fibres longitudinales parallèles les unes aux autres, et assez serrées. Ces fibres, rougeâtres à la superficie des conduits, paraissent blanchâtres comme les autres parties du système fibreux, lorsqu'on les examine plus profondément. — Cette membrane constitue seule en arrière la portion solide de la trachée-artère, ce qui donne à ce conduit la forme aplatie qu'on lui trouve en cet endroit. On remarque avec raison un rapport de disposition entre cette structure molle de la trachée en arrière, et la liberté des mouvements de l'œsophage, qui lui est subjacent; mais on aurait tort d'en conclure que l'une n'existe que pour l'autre, puisque la même structure s'observe également à la partie postérieure des bronches, lorsque celles-ci n'ont plus de rapport qu'avec la substance propre des poumons. — Il n'en est pas de même dans la partie antérieure, ou plutôt dans la plus grande étendue transversale des conduits aériens. Ici, la membrane extérieure est continuellement interrompue par des portions cartilagineuses développées dans son tissu et destinées à la tenir continuellement tendue, pour que, dans aucune circonstance, les conduits ne soient affaissés sur eux-mêmes et oblitérés. Chacun de ces cartilages représente à peu près les deux tiers d'un anneau : recourbés sur eux-mêmes, aplatis suivant leur épaisseur; ils ont une longueur uniforme, et une largeur très-inégale. Tous répondent à l'extérieur du conduit par leur face convexe, sur laquelle plusieurs fibres de la membrane se continuent : par leur face concave, ils répondent à la membrane muqueuse, dont une couche celluleuse mince les sépare. Leurs bords supérieurs et inférieurs, arrondis, continus en dehors avec le tissu fibreux, sont un peu plus saillants à l'intérieur du conduit, et se prononcent au travers de la membrane muqueuse. Leurs extrémités, plus ou moins saillantes en arrière dans le tissu fibreux

sont toutes au même niveau, arrondies, et le plus souvent un peu recourbées en haut suivant la largeur du cartilage. Le nombre de ces cartilages varie beaucoup, par diverses raisons : 1° Ils sont plus ou moins larges, et la longueur de la trachée devant toujours être à peu près la même, on les trouve nécessairement d'autant plus multipliés qu'ils sont plus étroits. On dit qu'en général leur plus grande largeur est antérieurement, et qu'ils diminuent progressivement en arrière ; rien n'est moins constant : très-souvent ils sont étroits en devant, et s'élargissent sur les côtés, en sorte qu'on ne peut rien statuer sur cet article. 2° Quelquefois deux cartilages s'unisssent par leurs bords respectifs et se confondent, ce qui diminue leur nombre. — En général, ces cartilages ont une direction horizontale relativement à l'axe du conduit auquel ils appartiennent : mais ceci est sujet à une foule de variations. On en trouve beaucoup qui sont plus ou moins obliques, en sorte que les intervalles qui les séparent sont nécessairement fort inégaux. — La couleur de ces cartilages est assez semblable à celle des cartilages des autres cavités : ils ont une blancheur moins éclatante que ceux des surfaces articulaires. Très-élastiques, ils sont susceptibles de plier à un degré assez considérable, sans se rompre. — Telles sont, en général, les considérations que nous offrent les parties les plus solides des conduits aériens. Il nous reste quelques détails à donner sur deux des cartilages de la trachée et sur ceux des ramifications bronchiques.—Le cartilage qui commence en haut la trachée se distingue presque toujours des autres par une largeur beaucoup plus grande. Assez souvent on le trouve continu supérieurement avec le cricoïde, et inférieurement avec celui qui lui succède. Ceux qui suivent diminuent tout à coup de largeur sans gradation marquée. — Le cartilage qui termine en bas la trachée se distingue toujours par sa forme appropriée à la disposition des bronches. Son milieu se prolonge inférieurement en angle aigu, en se recourbant un peu en arrière ; en sorte que le cartilage représente un triangle recourbé sur son plat en deux sens à la fois, ayant sa base en haut, son sommet en bas, et deux bords concaves qui reçoivent le commencement des bronches. Assez fréquemment il se continue immédiatement par un de ces bords, ou même par tous deux, avec les premiers cartilages bronchiques. — Dans les rameaux des bronches, les cartilages deviennent insensiblement plus irréguliers pour la forme, et proportionnellement moins étendus ; ils n'offrent plus aussi exactement cette disposition annulaire que nous avons remarquée ; bientôt ils se réduisent à de petits grains de figure variable, tantôt séparés, tantôt réunis. A mesure que les subdivisions vasculaires se multiplient, ils deviennent eux-mêmes moins solides, moins résistants, et disparaissent enfin tout-à-fait, en sorte qu'on ne trouve plus que les membranes lorsqu'on est arrivé au dernier terme où l'œil peut suivre les ramuscules aériens.—Je le répète, on ne doit considérer ces cartilages, quel que soit leur nombre, que comme les dépendances, et pour ainsi dire les accessoires nécessaire de la membrane extérieure, qui seule existe partout comme base des conduits dont nous parlons, et qui offre partout des fibres longitudinales disposées de la même manière, avec la seule différence qu'en arrière ces fibres sont contenues dans tout le système des voies aériennes, tandis qu'en devant elles sont sans cesse interrompues par des parties plus solides développées au milieu d'elles. J'ai donc décrit les cartilages comme concourant à l'organisation de la membrane extérieure, à laquelle je reviens maintenant. — La surface extérieure de cette membrane est parsemée en arrière de petits corps rougeâtres, de figure très-variée, tantôt arrondis, tantôt ovales, etc. Ce sont des glandes muqueuse dont les canaux excréteurs traversent toute l'épaisseur du conduit pour s'ouvrir sur sa surface interne. On s'en assure facilement en enlevant ces glandes avec précaution, sans entamer le tissu fibreux. On voit alors, à l'endroit où chaque glande correspondait, un petit trou à bords arrondis par où le conduit excréteur s'introduisait. En devant la membrane extérieure n'offre, pour l'ordinaire, aucune glande dans les intervalles des cartilages. — La surface intérieure de la même membrane, considérée dans ces mêmes intervalles des cartilages, correspond à la muqueuse, dont elle est séparée par une multitude de petites granulations de couleur variable, fort rapprochées et fort irrégulières. Il paraît que ce sont aussi des glandes muqueuses. Mais, en arrière, on trouve, au-dessous de la membrane fibreuse, une couche de fibres transversales très-rapprochées les unes des autres, très-

denses, étendues entre les deux extrémités flottantes des cartilages auxquels elles s'attachent. Ces fibres ne ressemblent point du tout aux fibres longitudinales qui constituent la membrane extérieure ; car elles sont disposées par petits faisceaux, tandis que les longitudinales sont disposées en membrane. Elles n'ont point la couleur blanche aponévrotique des longitudinales, et paraissent absolument analogues, par l'aspect qu'elles présentent, aux fibres musculeuses des intestins. Enfin, elles forment un plan tout-à-fait distinct, et des fibres longitudinales de la membrane extérieure, puisqu'on peut introduire le scalpel entre les unes et les autres avec facilité, et de la membrane muqueuse, à laquelle elles ne tiennent que par un tissu cellulaire extrêmement lâche. Le meilleur moyen de reconnaître ces fibres transversales, c'est d'enlever la membrane muqueuse qui les recouvre à l'intérieur. — Quelle est la nature de ces fibres transversales postérieures? On est fort porté à les croire musculeuses, d'après leur analogie apparente avec les fibres intestinales. Haller les regarde comme telles sans balancer ; mais il les confond avec les longitudinales qui constituent la membrane externe, quoique celles-ci diffèrent absolument des premières, et paraissent, comme nous l'avons dit, appartenir au système fibreux. — En supposant vraie cette opinion sur la nature des fibres transversales, il faut reconnaître dans la trachée-artère la faculté de se resserrer et de se dilater dans certaines circonstances. Plusieurs anatomistes la lui accordent en effet : mais on ne voit pas qu'aucun ait cherché à déterminer exactement les cas où ces mouvements s'opéraient, ni même à s'assurer, par des expériences positives, s'ils avaient réellement lieu. (Note. Voyez à ce sujet l'ouvrage de Reisseissen *de Fabricâ pulmonum* et le chapitre *coup d'œil sur la structure du poumon* du Traité de l'auscultation médiate de Laennec, 3e édit. ; par Mériadec Laennec, 1er vol., p. 266.)

La *membrane muqueuse*, troisième partie propre des conduits aériens, est la seconde division de la grande membrane désignée par Bichat sous le nom de *gastro-pulmonaire*. Née du pharynx, elle s'enfonce dans l'organe vocal, et continue son trajet dans la trachée et les bronches jusqu'à leurs dernières ramifications. Existe-t-elle seule dans ces extrémités ténues? On ne peut s'en assurer ; mais on est assez porté à le croire, vu la nécessité du rapport le plus prochain possible entre les vaisseaux sanguins et aériens pour que les phénomènes chimiques de la respiration s'opèrent, au moins selon notre manière ordinaire de concevoir ceux-ci. — Sa surface externe correspond en arrière à la couche des fibres transversales, dont elle est séparée, comme nous l'avons vu, par un tissu cellulaire assez lâche. Dans le reste de son étendue, cette surface est appliquée en partie sur les cartilages, dont la forme se dessine au travers d'elle, vu la saillie qu'ils font à l'intérieur, et en partie sur la membrane fibreuse, dans les intervalles de ces corps solides. On la sépare facilement de toutes ces parties par la dissection. — Sa surface interne répond à l'intérieur des conduits. Les canaux excréteurs des glandes muqueuses s'ouvrent sur elles d'une manière souvent assez distincte. Elle n'a point, dans l'état naturel, la rougeur qu'on observe dans celle du pharynx. En l'observant en arrière dans l'espace dépourvu de cartilages, on y voit une multitude de plis longitudinaux extrêmement saillants et assez réguliers. Ces plis sont aussi apparents dans les bronches que dans la trachée, et correspondent toujours à la partie où le conduit aérien est purement membraneux. On n'en trouve point ailleurs. Si l'on se rappelle que la couche de fibres transversales n'existe non plus que dans cette portion membraneuse, et se trouve immédiatement subjacente à la membrane interne, on sera tenté de regarder les plis dont nous parlons comme on regarde ceux de l'œsophage, et de les attribuer uniquement à la contraction des fibres transversales, dont ce phénomène paraîtra prouver de plus en plus la nature musculeuse. Mais on a beau distendre en largeur la portion membraneuse de la trachée, ces plis ne disparaissent point et ne diminuent même pas sensiblement. Si l'on détache avec soin par la dissection la membrane muqueuse dans toute cette partie, les plis subsistent encore sur le lambeau isolé, et y sont également saillants. On voit, par la même préparation, qu'ils sont dus à des bandelettes ou colonnes fibreuses intimement adhérentes à la surface externe de la muqueuse, et faisant corps avec elle. On ne peut, en effet, enlever cette membrane sans les enlever aussi. Ces bandelettes ont une analogie encore plus frappante que les fibres transversales avec les faisceaux musculeux des intestins, si ce n'est

qu'elles sont isolées et écartées plus ou moins les unes des autres. On peut penser que Willis avait fait les mêmes observations, puisqu'il attribue les plis de la membrane muqueuse pulmonaire à des fibres musculeuses existant dans son tissu. C'est exactement ce que l'autopsie cadavérique m'a démontré, excepté cependant la nature musculeuse de ces fibres, sur laquelle je ne crois pas pouvoir absolument prononcer. — Un fluide muqueux lubrifie continuellement cette surface interne dont nous parlons. Peu abondant dans l'état le plus naturel, il est dissous par l'air et rejeté ainsi au dehors dans l'expiration. Accumulé en plus grande quantité dans une foule de circonstances accidentelles, il est expulsé en nature par les efforts expiratoires subits qui constituent la toux. — Outre ce fluide, plusieurs en admettent encore ici un autre fourni par exhalation. Haller ne combat point cette opinion, mais n'y insiste pas, et ne cherche point à la prouver. (Note. On ne trouve, à cet égard, dans Haller, que ces mots: *sed neque exhalationem vasculosem exclusero.* Elém. physiol. t 3, p. 150.) Elle paraît, en effet, peu susceptible d'être appuyée par des faits bien concluants.—L'organisation de la membrane muqueuse des voies aériennes est celle du système muqueux considéré dans son ensemble. Je renvoie donc le lecteur, sur cet article, à l'*Anatomie générale*. Bornons-nous ici à indiquer les modifications particulières de cette organisation dans la membrane dont il s'agit. — Dans aucune portion de son étendue, on ne peut démontrer complètement l'existence de l'épiderme. Elle est en effet éloignée, dans tous ses points, des ouvertures extérieures, seuls endroits où cet épiderme ait pu être manifestement reconnu. L'unique preuve que l'on puisse acquérir ici se tire des cas pathologiques où des fragments nombraneux ont été rendus par expectoration. Haller en cite plusieurs, et n'admet que d'après eux un épiderme muqueux pulmonaire. Mais cette preuve est insuffisante, comme l'observe judicieusement Bichat, ces lambeaux pouvant être analogues aux escarres plus ou moins profondes produites sur la peau par les brûlures, etc. — Le corion, qui constitue la partie principale de la membrane muqueuse pulmonaire, n'offre aucune considération particulière, si ce n'est sa diminution progressive d'épaisseur à mesure que les ramifications bronchiques deviennent plus ténues. — Le peu de rougeur que présente habituellement cette membrane indique que le système capillaire sanguin propre à son organisation y est peu prononcé : il y devient plus sensible dans une foule de circonstances, et spécialement dans les affections catharrhales, auxquelles la muqueuse pulmonaire est plus sujette que toute autre. Le sang s'accumule alors dans ce système capillaire, et donne à la membrane la couleur rouge qu'elle n'avait point dans son état naturel. — La membrane muqueuse, envisagée sous le rapport de ses fonctions, nous offre les considérations les plus importantes. L'anatomiste voit dans elle le tégument intérieur de l'organe pulmonaire, comme il voit dans la plèvre son tégument extérieur. Moins étendue, au premier coup-d'œil, que la plèvre, elle l'est beaucoup plus sans doute en réalité, vu les ramifications presque infinies des conduits aériens qu'elle tapisse jusqu'à leur dernier terme —Mais le physiologiste voit dans la membrane muqueuse le théâtre du plus grand phénomène de la respiration, de celui pour lequel tous les autres s'opèrent, je veux dire, du changement d'état du sang au moyen de l'air. Le sang, en effet, ne peut recevoir l'influence de l'air qu'au travers des parois de cette membrane, puisque, selon l'opinion la plus commune, l'air introduit dans le poumon ne sort point des ramifications bronchiques pour aller colorer le sang par un contact immédiat. D'ailleurs, en supposant même que l'air soit porté au sang par voie d'absorption, comme certains physiologistes le prétendent, toujours serait-il vrai que la membrane muqueuse est l'agent nécessaire de cette absorption, par conséquent l'organe essentiel de la coloration du sang. — On peut faire ici un rapprochement frappant entre la membrane qui tapisse l'organe pulmonaire dans son intérieur, et l'appareil locomoteur qui l'environne au dehors, formé par l'ensemble des muscles intercostaux du diaphragme. L'une est le théâtre des phénomènes chimiques, comme l'autre est l'agent des phénomènes mécaniques de la respiration. C'est par l'appareil locomoteur que le poumon est dilaté pour recevoir l'air : c'est sur la membrane muqueuse que l'air est reçu, élaboré, employé : aussi y-t-il une correspondance exacte de phénomènes entre ces deux parties de l'appareil respiratoire. Lorsque l'air contenu dans les voies aériennes a perdu, après un certain séjour, la propriété de co-

lorer le sang, les mouvements du thorax nécessaires pour l'expulser et pour en recevoir de nouveau sont déterminés d'une manière presque absolument involontaire, et toute irritation portée à l'intérieur des bronches cause à l'instant, dans le thorax, ces mouvements vifs et subits qui constituent la toux. — L'air respirable est donc le fluide naturel de la membrane muqueuse du poumon. C'est avec lui seul qu'elle se trouve en rapport par son mode de sensibilité propre ; tout autre fluide est repoussé par elle : et dès l'instant où elle éprouve ainsi une influence étrangère, incapable de s'en délivrer par elle-même, elle appelle à son secours, par une sympathie constante, l'action des muscles extérieurs, dont l'usage est de favoriser la fonction qu'elle exécute. — C'est aux conduits aériens que se distribuent principalement les vaisseaux et les nerfs qui entrent dans l'organisation intime des poumons; ils suivent exactement, par leurs branches, le trajet de ces conduits, et leurs rameaux les plus ténus sont les seuls qui s'en écartent pour se jeter vaguement dans la substance propre des poumons. Il est même probable que ces derniers suivent encore les ramifications bronchiques; puisque, comme nous l'avons dit, ces ramifications sont presque infinies, et qu'il n'est aucune partie des poumons qui n'en présente.

Les conduits aériens reçoivent leurs *artères* de plusieurs sources. Celles de la trachée lui viennent des thyroïdiennes, et spécialement des thyroïdiennes inférieures les plus rapprochées d'elle. Quant aux bronches, elles ont des artères propres qui naissent immédiatement de l'aorte, et que l'on nomme par cette raison *artères bronchiques*. On en trouve constamment deux, une droite et une gauche : la droite naît ordinairement par un tronc commun avec la première des intercostales aortiques; la gauche naît tantôt isolément, tantôt par un tronc commun avec la droite. Ceci est sujet à beaucoup d'autres variations. On voit quelquefois ces artères naître ou de la sous-clavière, ou de l'intercostale supérieure, ou de la thoracique interne, etc. Souvent on trouve deux artères bronchiques de chaque côté. — Dans tous les cas, ces vaisseaux, divisés bientôt en plusieurs branches flexueuses, se portant sur la surface extérieure des conduits aériens, et les accompagnent en se subdivisant comme eux. Leurs rameaux prennent une direction plus droite, à mesure qu'ils sont plus petits et plus multipliés. Les derniers ramuscules forment un réseau entre la membrane fibreuse et la muqueuse, à laquelle ils vont se terminer principalement; plusieurs se perdent dans les glandes bronchiques et sur les parois des branches de l'artère et des veines pulmonaires. Il est difficile de les suivre jusqu'à une certaine distance, vu leur ténuité. S'anastomosent-ils avec les ramuscules de l'artère pulmonaire? On ne peut guère se le persuader, puisque ces deux ordres de vaisseaux ne conduisent point un sang de même nature, et n'existent point dans le poumon pour la même fin. Les premiers portent au poumon un sang tout préparé pour servir à sa nutrition, tandis que les seconds y portent un sang à préparer par l'influence de l'air. Mais que répondre à l'assertion de Haller, qui dit avoir vu cette anastomose d'une manière certaine et évidente : *Comminùs et certò*. (*Eélm. physiol.*, tom. 3, pag. 155.)

Les *veines bronchiques* se comportent à peu près comme les artères. Nées du système capillaire qui termine celles-ci, elles suivent les vaisseaux aériens en se réunissant successivement en rameaux plus volumineux; jusqu'à ce qu'enfin, réduites à deux troncs principaux, elles aboutissent à droite dans la veine azygos, à gauche dans la veine intercostale supérieure. Quelquefois on trouve deux veines bronchiques droites, dont une s'ouvre dans la veine cave supérieure. Au reste, leur terminaison offre beaucoup de variétés inutiles à énumérer ici, puisque nous devons revenir sur tous ces vaisseaux en traitant de l'appareil circulatoire.

Les *nerfs* suivent une distribution analogue à celle des artères. Le nerf vague en fournit la plus grande partie. De lui seul partent les rameaux principaux qui se rendent à la trachée-artère; ceux des bronches viennent des deux plexus pulmonaires formés en partie par le nerf vague, en partie par les rameaux des ganglions cervicaux inférieurs et thoraciques. Je ne reviendrai point sur leur derciption, qui a été faite avec exactitude par Bichat lui-même, et que l'on trouvera dans le volume précédent. (Note. Ch. Bell a démontré depuis que les nerfs pneumo-gastrique, glosso pharyngien et spinal avaient beaucoup d'influence sur la respiration.) Je rappellerai seulement ici que ces rameaux, après

avoir suivi quelque temps les bronches à leur surface extérieure, finissent tous par traverser la membrane fibreuse pour se rendre à la muqueuse. Presque aucun ne se jette dans la substance même du poumon. Ils doivent donc être considérés comme appartenant aux conduits aériens, et le nom de *nerfs bronchiques* leur convient mieux, sous ce rapport, que celui de *nerfs pulmonaires*. — Remarquons aussi que le poumon reçoit ses nerfs des deux systèmes nerveux généraux réunis, et se trouve, d'après cette considération comme d'après plusieurs autres, placé sur les confins des deux vies, de manière qu'appartenant uniquement à la seconde par le but de ses phénomènes, il paraît appartenir en partie à la première par sa disposition anatomique.—Pour terminer ce qui regarde les conduits aériens, il nous reste à parler des *glandes bronchiques*.

Les *glandes bronchiques* ne se rencontrent point sur la trachée-artère. On trouve les premières auprès de la division des bronches. Disséminées irrégulièrement sur ces conduits, elles sont en plus ou moins grand nombre dans l'intérieur des poumons, suivants les individus. Leur volume varie beaucoup et semble proportionné au volume des bronches elles-mêmes; car les plus considérables environnent ces conduits à leur origine, et on les trouve successivement plus petites à mesure qu'on examine l'organe pulmonaire plus profondément. Leur forme n'a rien de constant : arrondies, ovales, lobuleuses, elles sont tellement irrégulières qu'on ne saurait les comparer. Leur couleur paraît toujours noire chez l'adulte, quoiqu'elle ne soit, pour l'ordinaire, que d'un bleu très-foncé ou d'un brun obscur, semblable à celui qui se remarque sur la choroïde. C'est à cette couleur des glandes bronchiques qu'il faut rapporter les taches noirâtres observées sur la surface extérieure des poumons. Cette couleur dépend du fluide que contiennent ces glandes, mais ne paraît pas absolument essentielle à leur tissu, car on ne la trouve point dans les glandes bronchiques de l'enfant, lesquelles, rougeâtres ou blanchâtres, ressemblent parfaitement aux autres glandes lymphatiques. Aussi, chez l'enfant, les poumons n'offrent jamais à l'extérieur les taches dont nous venons de parler, preuve évidente que ces taches sont uniquement dues à des glandes bronchiques superficielles.—Les glandes bronchiques ont, en général, très-peu de consistance. Elles s'écrasent par la moindre pression, et teignent fortement de leur couleur l'endroit où elles se trouvent alors. Cette mollesse s'accorde avec ce que l'on dit de leur tissu, qu'on regarde comme purement cellulaire. Il semble que ce tissu soit gorgé et surchargé du fluide brunâtre ou bleuâtre qu'elles renferment, et que ce soit là la seule cause de son peu de résistance; car chez l'enfant où ces glandes ne contiennent point un fluide semblable, elles sont beaucoup plus fermes et plus solides. Cependant il n'est point rare de trouver chez l'adulte plusieurs glandes bronchiques très-consistantes, quoique également colorées. On les a vues pleines de petites concrétions calculeuses, ossiformes, cartilagineuses, etc.—On ne doute point aujourd'hui que les glandes bronchiques n'appartiennent au système absorbant. Haller les a vues manifestement se continuer avec des vaisseaux lymphatiques aboutissant au canal thoracique commun. Plusieurs cependant ont voulu les ranger parmi les organes sécréteurs, et les ont regardées comme les sources du fluide noirâtre qui se trouve quelquefois mêlé par stries dans les fluides rejetés par expectoration le matin. Aucune preuve positive n'appuie cette opinion, puisque personne n'a pu découvrir de conduits excréteurs qui des glandes bronchiques allassent se rendre dans les voies respiratoires. On s'est donc uniquement fondé, 1° sur l'analogie apparente des fluides ; 2° sur ce que ces glandes avoisinent toujours les bronches ; 3° sur ce qu'on ne connaît point d'autre source présumable du fluide expectoré. Ces raisons sont insuffisantes sans doute, quoiqu'elles aient paru assez forte à Haller pour lui faire admettre, contre l'inspection anatomique, des voies de communication entre les glandes et les bronches.—La nouvelle doctrine chimique a donné lieu à une autre opinion sur l'usage des glandes bronchiques. On sait que Fourcroy les regarde comme les réservoirs du carbone dont le sang se décharge dans la respiration; mais aucun fait anatomique ne favorise cette explication, d'autant moins certaine que la théorie chimique de la respiration est encore elle-même un sujet de controverse. On suppose d'ailleurs ici ce qu'il faudrait prouver, puisqu'on est forcé d'admettre, comme les anciens, des voies directes de communication entre les glandes bronchiques et les conduits aériens pour que le carbone accumulé puisse s'évacuer. En-

fin le carbone continuellement accumulé devrait aussi être habituellement rejeté par l'expectoration à des époques fixes et périodiques; et cependant l'apparition des stries noirâtres dans les crachats n'est assurément point un phénomène ordinaire et constant. (Voyez *Laennec*, ouvrage et chapitre cités.) — Convenons donc que nous ignorons absolument et la nature, et la source, et le mode de production, et les usages du fluide auquel les glandes bronchiques doivent leur couleur.

III. *Du système vasculaire des poumons.* — Le système vasculaire des poumons se divise en trois parties distinctes par leur nature, par leurs propriétés et par le but immédiat de leurs phénomènes. La première est le système de l'artère pulmonaire, ou la fin du système général à sang noir; la seconde, celui des veines pulmonaires, ou le commencement du système général à sang rouge; la troisième est le système capillaire intermédiaire aux deux précédents. Dans le premier, le sang est porté aux poumons pour y être soumis à l'influence de l'air; dans le second, il revient au cœur après avoir subi cette influence; dans le dernier, le changement du sang est opéré. Dans l'artère pulmonaire, le sang est poussé immédiatement par le cœur; dans le système capillaire, il n'obéit qu'à la contractilité organique insensible des vaisseaux, aussi bien que dans les veines pulmonaires.

1° C'est par l'*artère pulmonaire* que les poumons reçoivent le sang à renouveler, comme c'est par la trachée-artère qu'ils reçoivent l'air, au moyen de renouvellement du sang. Le premier conduit, ouvert au dehors supérieurement, leur vient de haut en bas; le second, né du cœur, leur vient de bas en haut. L'un et l'autre, simples à leur origine, se divisent en deux troncs avant de pénétrer dans les poumons; l'endroit où cette division a lieu est le même pour l'un et pour l'autre, en sorte que les bronches en haut et les deux troncs de l'artère pulmonaire en bas, rapprochés et voisins, circonscrivent entre eux un espace qui offrirait un véritable losange si l'angle de division de l'artère pulmonaire était le même que celui des bronches. Mais les deux divisions pulmonaires s'écartent tellement l'une de l'autre au moment où elles naissent du tronc commun, qu'elles ne forment point d'angle sensible, et que leur réunion à ce tronc représente une espèce de T. — Cette division se fait au côté gauche de l'aorte. Le tronc pulmonaire droit s'engage aussitôt derrière l'aorte et la veine cave supérieure, et se dirige transversalement vers le poumon droit, auquel il parvient après un trajet plus long que celui du tronc pulmonaire gauche, qui suit la même direction de son côté. L'excédant de longueur du droit sur le gauche est exactement mesuré par le volume de l'aorte, qui recouvre immédiatement le premier. Tous deux, placés au-devant des bronches, croisent d'abord un peu de bas en haut la direction de celle-ci; mais aussitôt ils se subdivisent comme les bronches elles-mêmes, et les suivent dans tous leur trajet, l'artère étant presque toujours placée au-dessus de la bronche, et se subdivisant exactement aux mêmes endroits qu'elle. Il y a donc d'abord trois subdivisions pour le tronc pulmonaire droit, deux seulement pour le gauche, en raison du nombre différent des lobes. Les rameaux et ramuscules de l'artère pulmonaire se multiplient ensuite comme ceux des conduits aériens; il n'est aucun lobule du poumon qui n'en reçoive, et on ne peut les suivre jusqu'à leur dernier terme. Réunis aux rameaux bronchiques par le tissu cellulaire général de l'organe, ils peuvent être isolés d'eux avec facilité dans tous les endroits où on les aperçoit encore, en sorte que l'on voit toujours le sang tout-à-fait séparé de l'air, et que nos yeux ne peuvent découvrir le moyen par lequel le premier de ces fluides reçoit l'influence de l'autre. Il paraît certain que cet important phénomène ne s'opère point dans les vaisseaux sensibles à l'œil, et que le système capillaire est le seul endroit où il se passe. Nous reviendrons bientôt là-dessus. Abandonnons pour le moment les rameaux de l'artère pulmonaire dans l'endroit où, devenus capillaires, ils se dérobent à nos regards, et arrêtons-nous sur l'organisation intime de ce premier ordre de vaisseaux sanguins. — Il est évident que l'artère pulmonaire appartient, sous les rapports les plus essentiels, au système veineux, ou, selon l'expression plus générale et moins équivoque employée par Bichat, au système vasculaire à sang noir; qu'il y a continuité et similitude entre la membrane interne de cette artère et la membrane interne des veines. Cette similitude est prouvée par les faits les plus positifs, et spécialement par le défaut constant d'ossifications accidentelles dans l'artère pulmonaire (voy. *Anatomie générale*), aussi

bien que dans les veines de tous les organes. On objecterait en vain que la membrane interne de l'artère pulmonaire a plus d'épaisseur que celle des veines; car une différence d'épaisseur n'est pas une différence de nature. — Mais, comme le remarque Bichat lui même, cette analogie d'organisation ne s'applique point aux tissus surajoutés en dehors à la membrane interne des vaisseaux. Ceux-ci peuvent varier suivant la force de résistance que telles ou telles parties d'un même système vasculaire doivent avoir. Or, l'artère pulmonaire, qui sort immédiatement du cœur, et qui reçoit l'impulsion forte communiquée au sang par cet organe, devait résister plus que les autres parties du système veineux qui ne reçoivent point une impulsion semblable. Aussi trouve-t-on l'artère pulmonaire organisée à l'extérieur comme l'aorte, et pourvue d'une membrane fibreuse semblable, seulement beaucoup moins épaisse. C'est à ce défaut d'épaisseur qu'il faut rapporter le peu de consistance de l'artère pulmonaire, toujours affaissée sur elle-même quand elle est vide, tandis que l'aorte demeure encore ouverte et dilatée dans la même circonstance. Remarquez, au reste, que cette différence d'épaisseur des deux artères dont nous parlons est en rapport exact avec une différence semblable dans les ventricules d'où l'une et l'autre naissent, et par conséquent avec la force diverse de l'impulsion que l'une et l'autre doivent supporter; car le ventricule pulmonaire a des parois beaucoup plus minces que le ventricule aortique, et jouit d'un mouvement d'autant moins fort qu'il doit pousser le sang à un moindre distance. — Ainsi l'artère pulmonaire tient le milieu, pour l'organisation comme pour les fonctions, entre le système artériel et le système veineux; et c'est là ce que les anciens avaient exprimé en la nommant *vena arteriosa*. Elle se rapproche du premier par la manière dont elle reçoit le sang, par la nature et la densité de son tissu extérieur; elle appartient au second par sa membrane interne et par la nature du sang auquel elle donne passage. — Il est donc inutile de s'étendre davantage sur l'organisation intime de l'artère pulmonaire. On s'en formera une idée très-juste en réunissant les belles notions données par Bichat sur les systèmes artériel et veineux, et en les modifiant comme il l'a fait lui-même à l'égard du système vasculaire des poumons. (Voy. *Anat. génér.*)

2° Les *veines pulmonaires*, nées du système capillaire de ces organes, suivent une direction analogue à celle des divisions artérielles. Voisines, dès leur origine, des ramuscules aériens, elles n'abandonnent jamais ces conduits dans leur trajet. Elles se réunissent successivement en rameaux plus volumineux que l'on trouve toujours appliqués sur des rameaux bronchiques d'un volume proportionné. Ordinairement la veine est inférieure à la bronche, tandis que l'artère lui est supérieure : c'est du moins ce que l'on trouve tant que l'œil peut suivre ces vaisseaux. Enfin ces veines se réduisent à quatres troncs considérables, deux pour chaque poumon. C'est dans cet état qu'elles quittent ces organes pour pénétrer le péricarde et s'ouvrir dans l'oreillette gauche. Quelquefois cependant on voit deux branches sortir isolément du poumon pour constituer une seule veine ; mais elles se réunissent aussitôt après. — La veine pulmonaire droite supérieure sort du poumon au-dessous de la bronche, et se dirige un peu obliquement en bas pour s'ouvrir à la partie supérieure droite de l'oreillette. La veine droite inférieure appartient spécialement au lobe inférieur du poumon. Elle remonte très-obliquement vers l'oreillette, et s'ouvre à sa partie droite inférieure. — Il en est à peu près de même des veines pulmonaires gauches. La supérieure descend vers l'oreillette ; l'inférieure remonte pour s'y ouvrir. Cependant elles sont pour l'ordinaire un peu plus rapprochées l'une de l'autre que les droites. — L'organisation des veines pulmonaires nous offre des considérations analogues à celles que nous avons faites sur les artères. Ces veines appartiennent essentiellement au système vasculaire à sang rouge, dont elles sont le commencement. Leur membrane interne est continue et semblable à celle qui revêt et les cavités gauches du cœur et l'intérieur des artères nées de l'aorte. Mais, par leur tissu extérieur, les veines pulmonaires ressemblent parfaitement aux veines générales, dont la fonction est de rapporter le sang noir aux cavités droites du cœur. C'est la même ténuité, la même mollesse, la même flaccidité ; en un mot, on aura une idée très-exacte de cette organisation en réunissant ce que l'*anatomie générale* nous apprend sur la membrane commune du système à sang rouge à ce que le même ouvrage nous enseigne sur la structure extérieure des vaisseaux du système à sang noir. Remarquons seulement ici entre l'organisation et les phénomènes

un rapport semblable à celui que nous avons observé en parlant de l'artère pulmonaire. La solidité de celle-ci était nécessaire à cause de l'impulsion qu'elle reçoit de la part du cœur ; elle était inutile dans les veines pulmonaires, où le trajet du sang rouge n'est point déterminé par une impulsion semblable ; elle se retrouvera dans les artères aortiques, où cette impulsion se manifestera de nouveau.

3° Les *capillaires du poumon* forment un système particulier interposé entre les ramifications artérielles et les veineuses, terminant les unes et donnant naissance aux autres. Un caractère frappant distingue ce système, c'est que là où il commence, l'impulsion du cœur a cessé et le mouvement tonique des vaisseaux eux-mêmes détermine seul le trajet du sang. Répandus en nombre infini dans toutes les parties de l'organe pulmonaire, ces vaisseaux forment par leur ensemble une portion considérable du tissu propre de cet organe, et ne donnent passage qu'au sang ; différence remarquable d'avec le système capillaire général, qui admet tant de fluides divers.—Ce sont les capillaires du poumon qui se trouvent dans le rapport le plus immédiat avec les conduits aériens. Eux seuls peuvent se ramifier librement sur les parois de ces conduits devenus seulement alors tout-à-fait membraneux et dépourvus de cartilages. C'est donc dans le système capillaire que le sang se trouve le plus voisin de l'air ; c'est là aussi qu'il en reçoit l'influence et qu'il passe de l'état noir à l'état rouge. Il ne paraît pas que la coloration commence plus tôt, à en juger au moins par l'isolement où se trouvent les artères et veines pulmonaires d'avec les rameaux bronchiques, tant que l'œil peut les observer.—On tire une autre preuve en faveur du rapport prochain qui lie le système capillaire aux conduits aériens, de la facilité avec laquelle on fait passer dans ces derniers divers fluides injectés par l'artère pulmonaire. Haller cite un grand nombre d'expériences semblables, dont plusieurs lui appartiennent. Ce fait mérite d'être conservé, quoiqu'on ne doive pas en conclure une communication libre, dans l'état naturel, entre les deux ordres de vaisseaux dont il s'agit. On sait effectivement avec quelle facilité les injections pénètrent des conduits que le sang ne pénétrait point pendant la vie, et qui ne deviennent perméables que par la perte de leurs propriétés vitales.—Tout nous porte donc à regarder le système capillaire pulmonaire comme l'endroit où s'opère exclusivement ce grand phénomène de la coloration du sang, phénomène pour lequel s'exerce la respiration, dont il est le but et l'unique fin.—Je m'arrête à cette conclusion, et je n'entre ici dans aucune autre considération sur les capillaires du poumon. Leur examen anatomique ne saurait être poussé plus loin vu leur extrême ténuité ; et, quant aux belles vues physiologiques qu'ils présentent, on les trouvera développées de la manière la plus intéressante et la plus curieuse, soit dans l'*Anatomie générale*, soit dans la seconde partie des *Recherches physiologiques sur la vie et la mort*.

IV. *Tissu propre de poumons.* — Le poumon, au premier aspect, nous offre une substance molle, spongieuse, peu résistante a la pression, peu susceptible de se rétablir ensuite dans son état primitif. Considérée plus attentivement, cette substance nous paraît divisée en plusieurs lobules distincts même à l'extérieur, et séparés les uns des autres par des petites rainures blanchâtres que quelques-uns ont confondues avec les vaisseaux lymphatiques réellement distribués au poumon, comme nous le verrons en traitant de l'appareil absorbant. — Ces lobules deviennent plus sensibles lorsqu'on déchire le poumon, surtout après l'avoir soumis à l'ébullition. Ils sont fort variables pour le volume et surtout pour la forme, sur laquelle il est impossible de rien déterminer. On voit seulement qu'ils présentent plusieurs facettes séparées par des angles saillants, qu'ils se séparent avec facilité, et qu'un tissu cellulaire lâche, filamenteux, fort extensible, jamais graisseux, les réunit. Ces lobules se séparent encore en lobules plus petits, surtout lorsqu'on les a distendus au moyen de l'air poussé dans les bronches ; et on ne voit ni le terme de leur division, ni la nature intime des parties qui les composent. Depuis Malpighi, les auteurs se sont assez généralement accordés à regarder ces derniers lobules comme vésiculaires et formés par l'extrémité des bronches. Willis a fait graver, dans ses planches anatomiques, la disposition de ces vésicules, qu'il suppose arrangées en forme de grappes dont les rameaux bronchiques sont les pédicules communs. Keil a prétendu compter ces vésicules ; Hales et Lieberkuhn ont voulu déterminer l'étendue de la surface qu'elles représentent, etc., etc. Ces travaux sont plutôt,

comme l'observe Haller, le fruit de l'imagination que d'une observation sûre et exacte, qui paraît impossible ici. (Voy. Laennec.) — Si l'on s'en tient à ce que l'anatomie nous montre, on sera porté assez naturellement à voir dans les lobules la réunion des extrémités bronchiques du système capillaire pulmonaire, du système capillaire des vaisseaux bronchiques, des ramuscules nerveux, rapprochés et agglomérés au moyen du tissu cellulaire commun qui occupe une place considérable dans la structure des poumons. Ces organes seront donc presque entièrement vasculaires ; ce qui se rapporte assez bien à tout ce que nous savons de leur organisation et de leurs phénomènes.

APPAREIL

DE LA CIRCULATION.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

L'appareil circulatoire se compose de deux parties essentiellement distinctes : l'une destinée à porter d'un centre commun aux organes le sang préparé par la respiration ; l'autre destinée à rapporter de tous les organes à un centre commun le sang que la respiration doit préparer. C'est à cette différence de nature du sang que le physiologiste s'arrête principalement; et il l'exprime en donnant aux deux parties de l'appareil dont je parle les noms distinctifs de *système vasculaire à sang rouge* et *système vasculaire à sang noir*. — Ces deux systèmes présentent dans leur organisation des différences également sensibles. C'est sur ces différences que l'anatomiste fixe sa principale attention ; et il les exprime en nommant *artériel* le système à sang rouge, *veineux* le système à sang noir. — Chaque système se compose d'une suite de vaisseaux universellement répandus dans l'économie, successivement ramifiés dans chaque organe, et augmentant toujours en nombre à mesure qu'ils diminuent de volume. C'est là la grande et essentielle différence qui distingue, au premier aperçu, l'appareil circulatoire des appareils organiques que nous avons examinés jusqu'ici. Le digestif et le respiratoire sont renfermés dans des cavités propres et ne s'étendent point au-delà : celui de la circulation n'a aucune autre limite que celle du corps lui-même : les organes des deux vies reçoivent également ses expansions nombreuses, parce qu'aucun ne peut exercer ses fonctions sans l'influence immédiate du sang. — Mais c'est dans l'intérieur de la cavité thoracique que ce fluide, élaboré par la respiration, reçoit l'impulsion primitive qui doit le porter dans tous les organes; c'est là que, revenu de ces organes, il reçoit l'impulsion qui doit le porter aux poumons pour y subir une élaboration nouvelle. Le cœur, agent nécessaire de ces deux impulsions, se trouve là au centre des deux systèmes, ou plutôt à la fin du veineux et au commencement de l'artériel. Ses cavités droites reçoivent le sang que les veines caves lui rapportent, et le transmettent par l'artère pulmonaire aux organes respiratoires; ses cavités gauches reçoivent le sang ainsi préparé que leur rapportent les veines pulmonaires, et le transmettent par l'aorte et par ses divisions à tous les organes. — Ces deux moitiés du cœur, quoique réunies de manière à constituer un seul organe, n'ont cependant aucune communication entre elles, sont parfaitement distinctes ; en sorte que, comme l'observe Bichat, elles pourraient se trouver tout-à-fait séparées sans qu'il en résultât aucun trouble pour la circulation. — On est même obligé, en physiologie, de considérer toujours isolément les mouvements de ces deux moitiés pour se rendre compte de l'ordre successif des phénomènes circulatoires, et de voir réellement deux cœurs là où l'anatomie semble n'en montrer qu'un. — En isolant ainsi les deux portions du cœur, et en considérant dans leur ensemble les deux grandes moitiés de l'appareil circulatoire, on voit le système à sang noir commencer dans tous les organes par des capillaires multipliés, se continuer par les veines progressivement diminuées de nombre et accrues de volume, se terminer dans le poumon par les ramifications capillaires de l'artère pulmonaire. La portion droite du cœur, interposée entre les veines et cette artère, ne paraît alors qu'un agent auxiliaire d'impulsion destiné à favoriser le trajet du sang jusqu'aux poumons. De même, on voit le système à sang rouge commencer dans le poumon par des rameaux capillaires, se continuer par les veines pulmonaires, par l'aorte et par ses divisions jusqu'aux capillaires de tous les organes; et l'on se représente la partie gauche du cœur comme un organe musculeux interposé entre les veines pulmonaires et

l'aorte pour hâter le cours du sang dans cette suite de vaisseaux continus.—Mais ces dernières considérations, utiles dans l'anatomie générale, qui ne voit les organes que d'une manière abstractive, ne pourraient servir de base à une description, où il s'agit uniquement de se former une image exacte des objets tels qu'ils se présentent à notre vue. Sans doute on n'atteindrait pas ce but si l'on se bornait à décrire les cavités gauches en commençant le système artériel, pour rejeter à la fin du système veineux l'examen des cavités droites. — La même raison s'oppose à ce que l'on suive toujours ici l'ordre de la circulation. On le peut facilement lorsqu'il s'agit du cœur et du système artériel; mais, pour s'y conformer à l'égard du système veineux, il faudrait commencer par les rameaux capillaires, et finir par les veines caves, ce qui jetterait une extrême confusion dans les détails descriptifs. — Nous décrirons donc d'abord le cœur tout entier, en le considérant comme l'organe central des deux systèmes circulatoires; mais après avoir examiné sa forme, sa situation, sa disposition exterieure, nous considérerons isolément ses deux moitiés, ce qui est le seul moyen de s'en former une idée exacte, sous le rapport de ses fonctions.— Après le cœur, nous décrirons le système artériel, puis le système veineux, que nous envisagerons comme l'artériel, en commençant par les troncs et en finissant par les rameaux.

L'*Anatomie générale* contenant dans le plus grand détail tout ce qui regarde les généralités de ces deux genres de vaisseaux, nous croyons inutile de les répéter ici. Ce ne sont point ces détails que l'élève cherche à vérifier sur le cadavre; il ne peut même les comprendre que quand il a bien saisi la description des vaisseaux en particulier. Ce qui est essentiel, c'est de fixer son attention sur l'ensemble du système vasculaire de chaque région à mesure qu'on avance; pour rendre plus facile l'image qu'on doit se former dans la suite du système vasculaire pris en entier.—Ces résumés abrégés que nous présenterons de temps en temps ont d'ailleurs l'avantage de mettre dans les détails descriptifs une variété propre à faire supporter ce qu'ils ont naturellement d'aride et de fastidieux.

DU PÉRICARDE ET DU COEUR.

J'ai déjà remarqué, en traitant de l'appareil respiratoire, que, par la disposition antérieure des deux plèvres, la cavité thoracique se trouvait divisée en trois légions, une moyenne et deux latérales. Dans les dernières, destinées à loger les poumons, tout est fait pour la mobilité; dans la moyenne, tout est fait pour la solidité; car elle est formée en arrière par la portion la moins mobile de la colonne vertébrale, en devant par le sternum, susceptible seulement d'un mouvement de totatité peu étendu; en bas, le diaphragme ne présente en cet endroit qu'une portion tendineuse, incapable de se mouvoir par elle-même, et d'ailleurs toujours fortement tendue entre les vertèbres et le sternum. — C'est dans cette région moyenne que se trouvent le cœur et les premiers vaisseaux qus en partent ou qui y aboutissent. On voit donc qu'il est soustrait en grande partie au mouvements généraux du thorax, et ne peut en éprouver l'influence que d'une manière médiate et indirecte. —La disposition des deux plèvres serait cependant insuffisante pour fixer le cœur à la place qu'il occupe, et prévenir ses déplacements. Entre elles nous trouvons une cavité membraneuse plus solide, continue en bas avec le diaphragme, et prolongée en haut sur les vaisseaux à une assez grande distance. C'est cette cavité propre au cœur, et nommée par cette raison *péricarde*, dont nous devons nous occuper d'abord.

ART. Ier. — DU PÉRICARDE.

Le *péricarde*, situé à la partie moyenne du thorax, occupe à peu près toute la hauteur de cette cavité, qu'il concourt à diviser en deux portions inégales. Logé entre les deux plèvres, qu'il écarte l'une de l'autre, et qui le recouvrent latéralement, il répond en devant et en arrière aux endroits où ces membranes se rapprochent pour constituer les médiastins. Ainsi, il répond immédiatement, en arrière, à la colonne vertébrale, à l'œsophage, à l'aorte; sur les côtés, aux poumons, qui se prolongent plus ou moins sur sa partie antérieure; en devant, au sternum et aux côtes gauches; en bas, il repose, sans aucune intermède, sur le centre aponévrotique du diaphragme.—Lorsqu'on enlève le sternum et les cartilages des côtes, et qu'on ob-

serve le péricarde tel qu'il se présente, il paraît pyramidal, ayant sa base en bas, son sommet en haut. Sa forme paraît aussi symétrique, si ce n'est qu'inférieurement il se prolonge un peu plus à gauche qu'à droite. Mais cette forme apparente n'est due qu'à la disposition des plèvres à l'égard du péricarde. Si on enlève exactement ces deux membranes de dessus lui, par la dissection, ce qui est toujours facile, on voit que la graisse accumulée dans leurs écartements, surtout entre la plèvre droite et la partie inférieure correspondante du péricarde, était la seule cause de cette espèce d'illusion. Dépouillé et laissé à lui-même, le péricarde n'a point de forme régulière et comparable, partout il est exactement moulé sur le cœur et les gros vaisseaux, dont il forme la cavité propre ; en bas seulement il paraît s'écarter du cœur pour se continuer dans son contour avec le centre diaphragmatique. — Deux membranes composent le péricarde ; et, quoiqu'elles se trouvent en grande partie réunies et identifiées, la disposition générale de l'une et de l'autre est tellement différente, leur nature, leurs propriétés leurs usages les distinguent d'une manière si tranchée, qu'il est absolument impossible de les décrire ensemble, et de considérer le péricarde comme un seul organe, lorsqu'on entre dans les détails anatomiques. — De ces membranes, l'une, extérieure, est fibreuse ; l'autre, intérieure, est séreuse.

§ 1er. *Membrane fibreuse*.—Elle naît circulairement, en bas, de la partie moyenne du centre aponévrotique du diaphragme, avec lequel elle est parfaitement identifiée, remonte autour du cœur, qu'elle embrasse jusqu'à sa base, se continue quelque temps sur l'origine des gros vaisseaux, qu'elle cache, mais bientôt se divise en plusieurs gaînes distinctes, pour accompagner ces vaisseaux jusqu'à une certaine distance. Ces gaînes sont plus ou moins prolongées suivant que les vaisseaux parcourent un trajet plus ou moins long avant d'arriver aux organes auxquels ils appartiennent, ou avant de sortir du thorax. Ainsi la gaîne fibreuse de l'aorte se prolonge indéfiniment sur cette artère ; celle du tronc artériel pulmonaire gauche est moins étendue, aussi bien que celle de la veine cave supérieure ; les gaînes des veines pulmonaires sont encore plus courtes ; et enfin la veine cave inférieure n'a point de gaîne fibreuse propre, puisqu'elle s'introduit dans le péricarde à l'instant même où elle sort du diaphragme, et correspond à l'endroit où la membrane fibreuse se continue tout entière avec le centre aponévrotique de ce muscle. — C'est en se continuant ainsi par portions distinctes sur les vaisseaux que la membrane fibreuse se termine. Ses terminaisons sont donc aussi variées que le point de son origine était uniforme. On ne peut pas même reconnaître l'endroit précis où elle cesse, sur chaque vaisseau en particulier : confondue plus ou moins loin avec la tunique vasculaire extérieure, elle paraît faire corps avec cette tunique et entrer dans son organisation intime, sans qu'on puisse jamais l'en détacher entièrement. — La membrane fibreuse correspond immédiatement aux plèvres par la plus grande partie de sa surface extérieure : elle leur adhère plus ou moins par un tissu cellulaire, tantôt graisseux à l'excès, tantôt absolument dépourvu de graisse. En général, cette graisse ne se trouve accumulée sur elle que dans les endroits où les plèvres se réfléchissent pour former le médiastin antérieur ; près des poumons, l'adhérence est toujours plus intime, et le tissu cellulaire intermédiaire moins abondant.— les rapports médiats de la membrane fibreuse avec les organes voisins ont été indiqués dans la description du péricarde en général. — Par sa surface interne, la membrane fibreuse répond presque partout à la séreuse, et lui est intimement adhérente : elle s'en sépare seulement dans les endroits où elle se continue sur les vaisseaux, la séreuse se réfléchissant, au contraire, pour revenir sur le cœur, comme nous le dirons bientôt. C'est là qu'on peut voir facilement la distinction de l'une et de l'autre, un espace triangulaire sensible se trouvant entre elles ; au-delà, la fibreuse correspond à la tunique extérieure des vaisseaux, dont le tissu cellulaire la sépare d'abord, mais avec laquelle elle ne tarde pas à s'identifier. — Considérée dans son organisation intime, la membrane fibreuse offre l'analogie la plus parfaite avec la dure-mère, seulement une épaisseur beaucoup moindre. On la voit formée de fibres blanchâtres, quelquefois isolées, plus souvent rapprochée en faisceaux distincts, dont la largeur et l'épaisseur sont très-variables. Ces faisceaux sont assez irrégulièrement disposés ; souvent ils s'entrecroisent en divers sens, et s'interrompent après un trajet plus ou moins long : cependant en général, on les trouve ver-

ticaux et parallèles sur le corps du péricarde. En bas, ils se continuent avec les fibres aponévrotiques du diaphragme, dont ils semblent être la production; en haut, ils s'écartent les uns des autres auprès des vaisseaux, sur lesquels on les voit manifestement se prolonger. On les suit jusqu'à une distance fort éloignée sur l'aorte, et même sur les premières divisions; on les suit plus sensiblement encore sur les vaisseaux pulmonaires jusqu'à l'entrée immédiate de ceux-ci dans les poumons, en sorte que partout les plèvres, en abandonnant leurs organes, rencontrent la membrane fibreuse, et ne correspondent nulle part immédiatement à la tunique externe des vaisseaux pulmonaires. (Note. Lancisi paraît être le premier qui ait reconnu des fibres distinctes et entrecroisées sur le péricarde. Mais il les jugea faussement musculeuses, et en forma une tunique particulière interposée entre deux autres qu'il admettait déjà sous ce cercle membraneux. D'autres auteurs enchérirent encore sur lui, et prétendirent démontrer cinq tuniques au péricarde, fondés uniquement sur la facilité plus ou moins grande qu'ils éprouvaient à diviser cette membrane en plusieurs feuillets avec le scalpel.) — Il est évident d'après tout ce que nous venons de dire, qu'on s'exprime inexactement quand on dit que le péricarde offre *plusieurs ouvertures* pour le passage des vaisseaux qui viennent du cœur ou qui s'y rendent. Si cette image est fausse par rapport à la membrane séreuse, comme Bichat l'a observé depuis long-temps, et comme nous nous en convaincrons bientôt, elle ne l'est pas moins par rapport à la fibreuse, qui, prolongée indéfiniment sur les vaisseaux, sous forme de gaînes, ne cesse point à des endroits qu'on puisse fixer et reconnaître.

§ II. *Membrane séreuse.* — La membrane séreuse appartient au cœur d'une manière beaucoup plus immédiate que la fibreuse. Continue avec l'une, elle forme à l'autre une enveloppe particulière, destinée moins à compléter son organisation qu'à favoriser ses mouvements. — Pour la décrire, il faut suivre la marche que nous avons suivie pour les plèvres, puisqu'elle forme, comme ces membranes, un sac sans ouverture dont la cavité se correspond à elle-même par tous ses points, et qui ne se trouve appliqué sur les parties voisines que par sa surface extérieure. — Je prends donc cette membrane dans un point quelconque de son étendue, et ce point, je le choisis à la partie antérieure interne de la fibreuse.—Partie de là, la séreuse remonte en tapissant la fibreuse jusqu'à l'endroit où les gaînes que celle-ci forme adhèrent aux vaisseaux. Là, elle se réfléchit, au milieu, sur l'aorte, un peu au-dessus de sa première courbure; à gauche, sur l'artère pulmonaire avant sa division; à droite, sur la veine cave supérieure, un pouce à peu près au-dessus de son entrée dans l'oreillette, et sur les veines pulmonaires droites immédiatement après leur sortie du poumon. Elle descend sur la partie antérieure de tous ces vaisseaux, en s'enfonçant dans leurs intervalles, et recouvrant ainsi l'aorte et l'artère pulmonaire dans tout leur contour, excepté à l'endroit où elles se touchent et adhèrent ensemble, embrassant ainsi la veine cave supérieure et les veines pulmonaires droites, excepté dans leur partie postérieure. Parvenue à la base du cœur, elle se porte directement de l'artère pulmonaire sur le ventricule, et de la veine cave sur l'oreillette; mais, en quittant l'aorte, elle se prolonge dans l'enfoncement qui se trouve entre cette artère et l'oreillette droite, tapisse cet enfoncement, et revient sur la partie antérieure du cœur. Elle tapisse toute cette partie antérieure, se réfléchit sur les bords et sur le sommet pour remonter sur la surface postérieure, qu'elle tapisse de même; et, revenue à la base de l'organe en arrière, elle embrasse à droite et en bas la veine cave inférieure, à gauche et en haut les veines pulmonaires gauches; dans le milieu, elle tapisse toute la partie postérieure de l'oreillette gauche. Réfléchie de toutes ces parties sur la membrane fibreuse, elle en tapisse toute la portion postérieure, puis celle qui adhère au diaphragme; puis elle remonte sur sa portion antérieure libre jusqu'à l'endroit d'où nous l'avions supposée partie. — Ainsi, la membrane séreuse du péricarde forme autour du cœur une cavité dans laquelle le cœur n'est point renfermé; disposition commune à toutes les autres membranes de la même classe. Sa surface extérieure répond à diverses parties fort différentes, et leur adhère plus ou moins intimement. Unie à la fibreuse, elle fait corps avec elle et ne peut en être détachée, excepté dans de forts petits espaces qui répondent aux endroits où elle se réfléchit: c'est là qu'il est facile de démontrer à l'œil la distinction des deux lames du péricarde. Elle adhère fort peu aux vaisseaux, et la dissection l'en détache

sans aucune peine. Sur le cœur, son adhérence devient plus marquée, et sa ténuité beaucoup plus grande ; il semble même, à en juger par la saillie que forment les paquets graisseux accumulés sur cet organe, principalement vers les rainures qui distinguent les ventricules, il semble, dis-je, qu'aucune membrane n'y existe ; mais une foule d'autres preuves y démontrent la séreuse d'une manière incontestable.— La surface intérieure de cette membrane se correspond partout à elle-même, et offre l'aspect lisse et poli que lui donne le fluide exhalé par elle-même. Ce fluide est également fourni et sur la portion libre du péricarde, et sur la portion qui recouvre le cœur. Continuellement absorbé, il ne s'accumule jamais dans l'état de vie et de santé. Après la mort, on en trouve toujours une certaine quantité qui paraît rougeâtre ; mais sa quantité et sa couleur sont uniquement l'effet d'une transsudation cadavérique. Pendant la vie, il s'accumule quelquefois en grande abondance par un état de maladie, ce qui constitue les *hydropéricardes*. On sait que la distension de ce sac membraneux peut alors devenir considérable, et qu'elle se fait principalement du côté du diaphragme, en raison soit de la déclivité, soit de la résistance moindre dans cet endroit que dans tous les autres. — L'anatomie pathologique nous fournit beaucoup de preuves de la disposition de la membrane séreuse du péricarde. Ainsi, nous voyons des exsudations albumineuses recouvrir toute sa surface interne, spécialement la portion qui tapisse le cœur : ainsi, les inflammations dont cette membrane est affectée donnent lieu à des exsudations purulentes, dont tout le cœur paraît recouvert et tout le péricarde rempli, quoique le cœur lui-même ne présente aucune altération organique correspondante, etc., etc. — On ne voit dans la membrane séreuse du péricarde aucun de ces replis flottants qui peuvent favoriser son ampliation en supposant un accroissement de volume de la part du cœur. Cependant le cœur se dilate à chaque instant ; mais cette dilatation ne ressemble point du tout à celles auxquelles les intestins sont sujets. Elle est peu considérable, et ne demande pas un espace fort étendu pour s'opérer. Elle est continuelle et coordonnée d'avance avec l'organisation, puisqu'elle est nécessaire pour la fonction, en sorte que la membrane séreuse se trouve en rapport primitif avec ce changement d'état sans cesse renouvelé. Elle est active, et ne va point au-delà d'un certain degré, comme les dilatations passives et irrégulières qu'on observe ailleurs. — Quant aux cas morbifiques dans lesquels le péricarde est distendu par un fluide, ou le cœur dilaté à l'excès par un anévrysme, il faut bien admettre alors une extension réelle et considérable de la membrane séreuse aussi bien que de la fibreuse, puisque l'inspection la démontre.

§ III. *Remarques sur l'organisation du péricarde.*—Le péricarde est, d'après ce que nous avons dit, une membrane composée, du nombre de celles que Bichat a nommées *fibro-séreuses*. Les deux membranes simples qui la constituent sont exactement au cœur ce que la dure-mère et l'arachnoïde réunies sont au cerveau. Comme la dure-mère, la portion fibreuse du péricarde forme à l'organe la partie la plus extérieure de son enveloppe propre ; et, après l'avoir recouvert dans son entier, elle se divise en plusieurs gaînes distinctes pour se prolonger sur les vaisseaux, comme la dure-mère se divise en une foule de conduits particuliers pour accompagner isolément chaque nerf à sa sortie du crâne. L'une et l'autre membrane se composent de fibres blanchâtres plus ou moins irrégulièrement entre-croisées ; l'une et l'autre se terminent en se perdant insensiblement sur les parties voisines ; l'une et l'autre adhèrent intimement à un tissu séreux par leur surface intérieure. — Mais la membrane fibreuse du péricarde se distingue de la dure-mère par plusieurs attributs, soit de disposition, soit d'organisation, soit de fonctions. D'abord, elle n'est point appliquée en dehors sur des parties osseuses : des organes mous et peu résistants sont les seuls qui l'environnent, en sorte qu'elle forme seule la portion solide de la cavité où le cœur est immédiatement renfermé. Cependant elle a moins d'épaisseur que la dure-mère, et, dans plusieurs endroits, sa ténuité est telle qu'à peine son existence peut être reconnue. J'observe, au reste, que si cette disposition de la membrane fibreuse pouvait offrir quelque désavantage, celle des plèvres y supplée parfaitement. Ces membranes, en effet, réfléchies sur les côtés du péricarde et prolongées en devant, se trouvent séparées, en plusieurs endroits, de l'enveloppe du cœur par une grande quantité de graisse, en sorte qu'elles isolent les cavités destinées aux poumons de celle destinée au cœur, et empêchent que celui-ci

ne ressente d'une manière aussi marquée l'influence des mouvements exécutés par les parties latérales du thorax pour la respiration. — La membrane fibreuse du péricarde diffère encore de la dure-mère en ce qu'elle ne se continue que par sa partie inférieure avec des organes fibreux. Partout ailleurs elle se confond avec le tissu extérieur des artères et des veines en se terminant ; exception sensible à l'observation faite par Bichat sur la continuité de presque tout le système fibreux. —Enfin, le développement de cette membrane est beaucoup plus tardif que celui de la dure-mère. Long-temps elle paraît nulle chez l'enfant ; et de là vient, comme l'on sait, le défaut d'adhérence observé à cet âge entre le péricarde et le centre phrénique.—Je n'insisterai point sur la comparaison à établir entre la membrane séreuse du péricarde et l'arachnoïde. Leur identité de disposition, d'aspect, d'organisation, de fonctions, de maladies, est trop évidente pour qu'on ne la saisisse pas au premier aperçu. Tout le monde sait aujourd'hui que le *carditis* des anciens n'est autre chose que l'inflammation de la membrane séreuse du péricarde, que la membrane fibreuse n'est pas plus affectée alors que la substance propre du cœur ; vérité démontrée par l'inspection anatomique, et qui suffirait seule pour faire sentir l'avantage inappréciable de l'étude abstractive des tissus organiques dans leur état de simplicité. — Ainsi, le cerveau et le cœur ont des enveloppes semblables, et se meuvent dans des cavités de même nature.

Usages du péricarde. — Le péricarde reçoit un assez grand nombre de rameaux artériels, qui lui viennent soit immédiatement de l'aorte, soit des thoraciques internes, diaphragmatiques supérieures, etc. Elles se répandent dans son tissu fibreux, où elles se ramifient sans aller jusqu'au tissu séreux. Aucun nerf ne paraît lui appartenir.—Par sa portion fibreuse, le péricarde forme les limites solides de la cavité dans laquelle le cœur doit se contracter, et empêche cet organe de se porter vaguement dans diverses parties du thorax. — Par sa portion séreuse, il forme au cœur une enveloppe immédiate, et répand autour de lui un fluide destiné à favoriser ses mouvements.

ARTICLE II. — DU COEUR.

En parlant du péricarde, nous avons indiqué la position générale du cœur, qu'il embrasse toujours étroitement. Nous ne reviendrons pas là-dessus. — Le cœur a une forme à peu près pyramidale, mais très-irrégulière. Ordinairement même on ne la compare point, et, au contraire, elle sert de type pour comparer divers autres corps. Cette forme permet de lui distinguer deux faces, l'une antérieure, l'autre postérieure ; deux bords, l'un droit, l'autre gauche ; une base, et un sommet ou une pointe. — La direction de cet organe est un peu oblique en avant, en bas et en dehors. Sa face antérieure est donc en même temps un peu supérieure. Elle est convexe, et offre dans son milieu une rainure qui la traverse obliquement de haut en bas et de gauche à droite. L'artère cardiaque antérieure et la veine correspondante occupent cette rainure, et s'y trouvent ordinairement environnées d'une grande quantité de graisse.—La face postérieure et inférieure du cœur est plane, et repose sur le centre diaphragmatique, dont elle n'est séparée que par la membrane séreuse du péricarde. Une autre rainure la traverse verticalement, à l'union de son tiers droit et de ses deux tiers gauches. L'artère et la veine cardiaques postérieures y sont logées et environnées d'une quantité de graisse peu considérable. Ces deux rainures répondent aux extrémités de la cloison du cœur, et indiquent la séparation des ventricules. — Le bord droit du cœur est en même temps inférieur. Mince et fort graisseux, il répond au diaphragme. — Le bord gauche est vertical. Plus court, plus arrondi et plus épais, il avoisine le poumon gauche. Il est côtoyé ordinairement par une branche considérable de l'artère cardiaque postérieure. — La base du cœur, située en haut et en arrière, appuie sur la colonne vertébrale, dont la séparent l'œsophage et l'aorte renfermés dans le médiastin postérieur. Elle est oblique de haut en bas et de gauche à droite. On voit sur elle l'origine des vaisseaux qui partent du cœur, et la terminaison de ceux qui y arrivent. On y voit aussi une rainure oblique qui sépare les oreillettes d'avec les ventricules.— La pointe ou le sommet du cœur, situé en avant, en bas et à gauche, correspond à une légère échancrure du poumon, et avoisine l'intervalle des sixième et septième côtes, où il fait saillie pendant la contraction des ventricules. Garni de beaucoup de graisse, il offre un petit enfoncement qui n'est que la réunion des deux rainures dont nous avons parlé tout à l'heure. — Tel

est le cœur considéré à sa surface extérieure. Cet organe est partout entièrement libre dans le péricarde, à l'exception de la base, qui se trouve assujettie par la disposition des vaisseaux. — Mais, pour décrire le cœur avec plus d'exactitude, pour se former une image exacte de son organisation extérieure, et se mettre ainsi à même de concevoir le mécanisme de ses mouvements, il faut revenir au point de vue que nous avons présenté dans les considérations générales; envisager l'organe comme formé de deux moitiés tout-à-fait distinctes, quoique réunies; en un mot, voir deux cœurs dans un seul. C'est ce que nous allons faire dans les détails suivants, sans cependant nous écarter des expressions reçues.

§ I[er]. *Partie droite du cœur.* — Elle comprend réellement la moitié de l'organe. Bornée à gauche par les rainures des deux faces, à droite et en bas par le bord mince du cœur, elle finit en haut, d'un côté, à la réunion des deux veines caves; de l'autre, à l'origine de l'artère pulmonaire; en bas, au sommet du cœur, dont elle ne comprend qu'une petite partie. Ainsi, elle s'étend beaucoup plus en devant qu'en arrière, en sorte que le cœur se trouve divisé obliquement suivant son épaisseur et non suivant sa largeur. — Cette partie droite résulte de deux portions formant deux cavités distinctes, l'une nommée *oreillette*, l'autre *ventricule*.

1° *Oreillette droite.* — Elle occupe la base du cœur; sa forme est très-irrégulière et impossible à comparer : allongée transversalement, elle présente sa plus grande largeur à droite et en arrière, sa partie la plus étroite en devant et à gauche, où elle se termine par une petite appendice flottante. Sa surface extérieure, libre en dehors, se continue en dedans avec celle de l'oreillette gauche; en bas, avec celle du ventricule droit; en arrière, avec la réunion des veines caves; en avant, elle est libre de toutes parts, et se termine par le rebord mince de l'appendice. — La surface interne de l'oreillette droite présente des objets importants à considérer. Pour s'en former une image exacte, il faut, 1° laisser le cœur en place, afin de ne point déranger la disposition des deux veines caves; 2° ouvrir l'oreillette par deux incisions, l'une transversale, étendue depuis l'endroit où les veines caves se réunissent jusqu'à l'appendice inclusivement; l'autre, commencée au milieu de la lèvre supérieure du rebord de la première, et prolongée de bas en haut, indéfiniment, dans la veine cave supérieure, qu'on ouvre ainsi antérieurement; 3° mettre le cœur dans sa position naturelle, et distendre l'oreillette en introduisant les doigts dans son intérieur, pour la voir telle qu'elle est dans son état de plénitude. — L'oreillette, ainsi préparée, doit être considérée en arrière, en devant, en dedans et en dehors. — *En arrière*, on y voit, 1° supérieurement l'ouverture de la veine cave supérieure, dirigée un peu obliquement en avant et en bas, présentant dans son contour un rebord saillant, arrondi, épais, formé par un faisceau charnu. La partie postérieure de ce contour est la plus saillante, le faisceau charnu y devenant plus épais. On doit remarquer que cette ouverture est dans la direction de celle par laquelle l'oreillette communique dans le ventricule. 2° Inférieurement, on trouve l'ouverture beaucoup plus large de la veine cave inférieure, placée plus en arrière que la précédente, dirigée obliquement en haut et en dedans. Le contour de cette ouverture se continue en haut avec celui de la veine cave supérieure; et c'est dans cette portion commune à toutes deux, que Lower a vu ou cru voir un tubercule auquel il a donné son nom; mais en bas, l'ouverture de la veine cave inférieure présente un repli saillant dans la cavité de l'oreillette, repli connu sous le nom de *valvule d'Eustache*. — Cette valvule varie singulièrement de largeur chez l'adulte; tantôt elle fait une saillie considérable dans l'oreillette, tantôt elle est à peine sensible. Sa forme est semi-lunaire. Née de la moitié inférieure du contour de l'ouverture veineuse, elle se porte transversalement en dedans, et finit au-dessous de la fosse ovale, en se continuant avec l'extrémité correspondante de la valvule droite qui sert à former cette fosse. Elle est dirigée presque verticalement suivant sa largeur; en sorte que son bord libre, concave, se rapproche de la partie postérieure du contour de la veine cave supérieure, et que, de ses deux faces, l'une, postérieure et supérieure, répond à la cavité de la veine cave inférieure; l'autre, antérieure et inférieure, répond à la cavité de l'oreillette. — Au-dessous de la valvule d'Eustache, et immédiatement au-dessus du ventricule, on trouve l'ouverture commune des veines cardiaques, bornée en dehors par une petite valvule qui naît de la face inférieure de la grande, et se dirige ver-

ticalement en bas. — Ces deux valvules ne sont autre chose que la membrane interne des veines caves repliée sur elle-même, à mesure qu'elle se prolonge dans les cavités gauches du cœur. — On voit, d'après ce que nous avons dit, 1° que la direction des deux veines caves est tout-à-fait opposée, et que la supérieure se trouve plus en devant que l'inférieure; 2° que la valvule d'Eustache et la moitié postérieure du contour de l'ouverture de la veine cave supérieure, rapprochées l'une de l'autre, forment comme les débris d'une cloison qui séparait l'oreillette en deux parties, l'une postérieure, appartenant à la veine cave inférieure; l'autre antérieure, constituant l'oreillette proprement dite. En supposant la valvule d'Eustache plus large, cette cloison sera complète, et le sang de la veine cave inférieure renfermé dans la moitié postérieure de l'oreillette ira droit contre la fosse ovale, tandis que le sang de la veine cave supérieure porté dans la partie antérieure de l'oreillette, ne se mêlera point avec l'autre. Cette disposition, qui est précisément celle du fœtus, sera exposée dans la suite avec plus de détail.— Toute cette partie postérieure de l'oreillette est lisse et polie comme la surface interne des veines dont elle dépend. — *En devant*, l'oreillette présente, 1° supérieurement la petite cavité de son appendice, remarquable seulement par une multitude de colonnes charnues entrecroisées, qui font saillie au travers de la membrane interne; 2° inférieurement l'ouverture large par laquelle l'oreillette communique dans le ventricule. — *En dedans*, l'oreillette droite est formée par une cloison qui lui est commune avec l'oreillette gauche, et qui l'en sépare. On voit sur cette cloison un enfoncement léger que l'on a nommé *fosse ovale*. Cet enfoncement ne paraît avoir aucune borne en arrière; mais en devant ses limites sont fixées par le bord concave d'une espèce de valvule très-épaisse, semi-lunaire, dont la partie convexe se perd en devant sur les parois de la cloison. L'extrémité supérieure de cette valvule n'a rien de remarquable; l'inférieure se continue avec la valvule d'Eustache, comme nous l'avons dit plus haut. Cette valvule correspond par sa surface interne à une autre valvule semblable que nous observerons dans l'oreillette gauche, et qui forme toute seule le fond de la fosse ovale dont il s'agit maintenant. Si l'on pousse d'arrière en avant le manche d'un scalpel entre ces deux valvules, on rompt facilement pour l'ordinaire leur adhérence, et l'on parvient dans l'oreillette gauche, en rétablissant ainsi le trou de Botal, dont il sera parlé dans l'histoire du fœtus. — *En dehors*, l'oreillette ne présente rien de remarquable, si ce n'est des rides irrégulières formées par des colonnes charnues assez nombreuses, moins multipliées cependant que dans l'appendice.

2° *Ventricule droit.* — Le ventricule droit, plus étendu, plus solide que l'oreillette, a une forme triangulaire. Sa base répond, en haut, à l'ouverture inférieure de l'oreillette et à celle de l'artère pulmonaire; son sommet, inférieurement situé, correspond au sommet du cœur pris en totalité, et se trouve un peu plus haut que celui du ventricule gauche. — On peut distinguer au ventricule : 1° deux parois, l'une antérieure et externe, l'autre postérieure et interne; 2° deux ouvertures situées à sa base, l'une à droite, l'autre à gauche. — 1° La paroi antérieure et externe est la seule propre au ventricule droit : son épaisseur est médiocre. La postérieure et interne est formée par la cloison commune des deux ventricules, et a beaucoup plus d'épaisseur. L'une et l'autre sont remarquables par une multitude de faisceaux musculeux que l'on nomme communément *colonnes charnues*. Ces faisceaux ont une disposition fort irrégulière, les uns se portant verticalement de la base au sommet, tandis que les autres croisent les premiers en toutes sortes de sens, de manière à former un réseau très-confus. Tel est même leur entrelacement, surtout vers le sommet, que pour l'ordinaire il est impossible d'ouvrir le ventricule entièrement en longueur sans en diviser plusieurs qui traversaient transversalement sa cavité. Le volume de ces faisceaux varie singulièrement : en général, on les trouve beaucoup plus ténus vers le sommet, et plus gros en se rapprochant de la base. Les uns, implantés dans les parois du ventricule, le traversent dans diverses directions, et sont isolés de tous côtés dans ce trajet; tandis que d'autres font corps avec les parois du ventricule dans toute leur étendue, et paraissent seulement saillants à sa surface. —Parmi ces faisceaux, on doit en distinguer trois ou quatre très-volumineux, arrondis, qui naissent, ou du sommet du ventricule, ou d'un autre point quelconque de ses parois. Situés à des distances plus ou moins considérables les uns des autres, ils

remontent verticalement jusqu'à une certaine distance de la base du ventricule. Là, ils cessent tout-à-coup en présentant chacun une extrémité arrondie, de laquelle partent de petits cordons fibreux qui se portent en divergeant jusqu'au rebord des valvules tricuspides dont nous parlerons tout-à-l'heure, s'y implantent et s'y terminent.

2° *L'ouverture supérieure droite* est la plus considérable, et occupe toute la base du ventricule en dehors; en dedans elle finit au voisinage de l'aorte : elle établit une communication libre entre l'oreillette et le ventricule. On y remarque plusieurs replis membraneux, continus en haut avec la membrane qui tapisse l'oreillette, fixés en bas par leurs bords aux cordages tendineux que leur envoient les faisceaux charnus du cœur. Ces replis ont été nommés *valvules tricuspides* ou *triglochines*, parce qu'on en compte ordinairement trois, triangulaires dans leur forme, et terminés inférieurement en pointe. Cependant il est rare qu'on en trouve trois distincts les uns des autres : presque toujours une seule valvule occupe, à droite, la plus grande largeur de l'ouverture, et paraît seulement comme découpée vers son bord libre d'une manière très-irrégulière. Une seconde valvule, plus large, mais moins longue, réellement triangulaire, occupe la partie gauche de la même ouverture, et se trouve appliquée, lorsqu'elle s'abaisse, sur l'ouverture de l'artère pulmonaire, qu'elle ferme exactement. Minces et transparentes dans la plus grande partie de leur largeur, ces valvules deviennent un peu plus épaisses à leur bord libre, dans l'endroit où elles reçoivent l'insertion des cordons fibreux.

L'ouverture supérieure gauche, dirigée obliquement, conduit à l'artère pulmonaire. A mesure qu'on approche de ce vaisseau, on voit les faisceaux charnus devenir plus larges, plus épais et moins nombreux. — L'entrée de l'artère est marquée par trois valvules nommées *sigmoïdes* ou *semi-lunaires*, ce qui représente très-bien leur forme. Adhérentes aux parois de l'artère par tout leur bord convexe, elles présentent en haut un bord libre, horizontal et droit, sur le milieu duquel on voit un petit tubercule saillant appelé *globule d'Arantius*. Parfaitement distinctes les unes des autres, elles se touchent par les extrémités de leurs bords adhérents. Elles sont lâches et faciles à écarter de l'artère dans leur milieu. Leur ténuité les rend transparentes, quoiqu'un double feuillet membraneux les compose. — L'ensemble des valvules sigmoïdes offre assez bien l'image d'une draperie soulevée et soutenue de distance en distance par des liens qui la fixent, flottante dans les intervalles de ces liens. — Née dans cet endroit de l'ouverture du ventricule, l'artère pulmonaire se dirige obliquement en haut et à gauche en contournant l'origine de l'aorte, à laquelle elle est unie par un tissu cellulaire graisseux assez abondant. Parvenue à la partie gauche de cette artère, elle se divise en deux troncs pour l'un et l'autre poumons. Ces troncs s'écartent considérablement l'un de l'autre, et se portent presque transversalement jusqu'à leurs organes, comme nous l'avons dit en décrivant l'appareil respiratoire. Dans leur intervalle, on voit naître des parois de l'artère pulmonaire une espèce de ligament arrondi, assez épais, disposé dans la direction de l'artère elle-même, et allant se terminer à la partie concave de la grande courbure aortique en se continuant avec les parois de ce même vaisseau. C'est le *ligament artériel*, reste du *canal artériel*, qui, chez le fœtus, forme la continuation de l'artère pulmonaire, comme il sera dit ailleurs. — La distribution de l'artère pulmonaire ayant été examinée à l'occasion du poumon, nous n'y reviendrons pas ici.

3° *Organisation de la partie droite du cœur.* — En considérant cette organisation de l'extérieur à l'intérieur, on trouve à cette partie droite une membrane séreuse, un tissu musculaire, une membrane interne d'une nature particulière. — La *membrane séreuse*, qui constitue la portion interne du péricarde, recouvre toute la surface extérieure du cœur. Elle n'appartient donc pas plus à la partie droite qu'à la gauche. On la trouve un peu plus dense sur l'oreillette, plus mince mais non moins réelle sur le ventricule; mais partout elle est tellement disproportionnée en épaisseur avec le tissu musculaire qu'on ne peut la regarder que comme servant d'enveloppe aux parois des cavités, et non comme concourant à leur donner leur solidité, différence sensible d'avec la membrane séreuse des intestins, qui peut entrer en comparaison avec la musculaire pour l'épaisseur, quoiqu'elle ne l'égale point. —La membrane séreuse est unie au tissu

musculaire par un tissu cellulaire tantôt dense et serré, tantôt lâche et chargé de beaucoup de graisse. Cette graisse ne se remarque point dans la portion qui constitue proprement l'oreillette ; mais dans la portion commune aux deux veines caves on en trouve une certaine quantité entre la membrane séreuse et le tissu musculaire. C'est à elle qu'est due la couleur blanchâtre qui, à l'extérieur, distingue cette partie. Sur le ventricule, le tissu cellulaire sous-séreux contient aussi en certains endroits une graisse abondante irrégulièrement distribuée, mais plus accumulée vers la base du cœur et vers les rainures qui séparent les ventricules. Les branches principales et les premiers rameaux des vaisseaux cardiaques se trouvent plongés dans cette graisse, surtout antérieurement. — C'est le *tissu musculaire* qui forme la partie essentielle et solide des cavités droites, comme c'est lui qui leur donne la faculté de se mouvoir par elles-mêmes. — Il offre, en général, une couleur rougeâtre, mais beaucoup moins brillante et plus obscure que celle des muscles de la vie extérieure. Ses fibres, rapprochées les unes des autres, sont entre-croisées d'une manière très-irrégulière, en sorte que, quelqu'effort que l'on fasse, il est impossible de leur reconnaître aucune direction déterminée. (Consulter le mémoire de M. Gerdy sur la structure du cœur.) —L'épaisseur et la disposition du tissu musculaire varient beaucoup. En général, il est beaucoup moins épais, moins abondant dans la partie droite du cœur que dans la gauche, différence remarquable surtout lorsqu'on compare les ventricules. Dans l'oreillette droite, le tissu musculaire forme une couche assez épaisse à la réunion des deux veines caves, où il paraît formé de fibres longitudinales. Sur le reste de l'oreillette, au contraire, il devient rare, et n'offre plus que des faisceaux entre-croisés en forme de réseau, saillants à l'intérieur, et laissant entre eux des intervalles dans lesquels la membrane séreuse touche immédiatement la membrane interne, ce qui donne, dans ces endroits, à l'oreillette une transparence très-sensible. Ces faisceaux sont épais et rares dans le corps de l'oreillette, plus petits et plus multipliés à son appendice. Un d'entre eux, qui surpasse les autres en volume, circulairement dirigé, occupe le rebord de l'ouverture de la veine cave supérieure. — Le tissu musculaire forme une couche plus épaisse et plus uniforme à la partie interne de l'oreillette, où il appartient en même temps à la droite et à la gauche en formant leur cloison commune. — Dans le ventricule, le tissu musculaire forme à l'extérieur une couche uniforme; mais à mesure qu'on se rapproche de la cavité, il se réduit à des faisceaux disposés comme ceux de l'oreillette, seulement plus multipliés, plus considérables. Plusieurs se détachent des parois et constituent les colonnes destinées à fixer les valvules. — On voit le tissu musculaire cesser tout à coup à l'ouverture supérieure gauche du ventricule, terminaison des cavités droites. Le tissu propre de l'artère pulmonaire commence en se continuant avec lui, quoique par sa nature il en soit évidemment distinct. — La *membrane interne* des cavités droites est la fin de la membrane commune du système veineux. C'est par les veines caves qu'elle s'introduit dans l'oreillette ; elle la tapisse dans toute son étendue, appliquée tantôt sur le tissu musculaire, tantôt sur la membrane séreuse dans les intervalles des faisceaux, unie à l'un et à l'autre par un tissu cellulaire très-dense et peu abondant. Repliée sur elle-même au niveau de la veine cave inférieure, elle constitue la valvule d'Eustache, audessous de laquelle elle forme, par un autre repli plus petit et perpendiculaire, la valvule des veines cardiaques. —Vers le contour de l'ouverture par laquelle l'oreillette communique avec le ventricule, la membrane interne se trouve séparée du tissu musculaire par une couche graisseuse peu épaisse, demi-fluide, à laquelle seule il faut rapporter cette couleur blanche de ce qu'on nomme improprement la *zône tendineuse*. Immédiatement après, la membrane abandonne les parois du cœur, et forme sur ellemême, dans tout le contour de l'ouverture, les replis qu'on nomme *valvules tricuspides*. On peut facilement séparer l'un de l'autre par la dissection des deux feuillets membraneux de ces valvules. Après les avoir formées, la membrane se retrouve sur le contour de l'ouverture, et se réfléchit pour tapisser le ventricule dans toute son étendue. Sa ténuité devient alors telle qu'au premier aspect on est tenté de nier son existence et de croire que le tissu musculaire est en contact immédiat avec le sang. Mais quelque part qu'on examine la surface interne du ventricule, il est facile d'enlever de dessus les faisceaux musculaires

des portions de membrane au-dessous desquelles les fibres charnues paraissent aussitôt à nu. Souvent même, en observant les colonnes charnues libres dans la cavité, on voit sur leurs bords la membrane former des replis transparents fort sensibles. On ne peut donc point révoquer en doute la continuation de la membrane interne dans le ventricule. Enfoncée dans les intervalles des faisceaux, elle forme des prolongements pour chaque faisceau en particulier, et leur donne à tous l'aspect lisse et poli qu'on leur remarque. — Parvenue à l'ouverture de l'artère pulmonaire, la membrane interne reprend sa densité primitive, forme, en se repliant sur elle-même, les trois valvules sigmoïdes, puis se continue dans les divisions de l'artère jusqu'au système capillaire. — Les considérations sur l'organisation de la membrane interne ont été exposées dans l'*Anatomie générale*.

§ II. *Partie gauche du cœur.* — Elle forme le commencement du système artériel, comme la partie droite forme la fin du système veineux. On ne peut la nommer *gauche* que par opposition à l'autre, et non point en raison de son rapport avec le corps entier : car elle est placée en grande partie au milieu de la poitrine, et le sommet du ventricule est la seule portion qui fasse saillie dans la cavité gauche du thorax. — Considérée par rapport à l'autre moitié du cœur, elle est aussi beaucoup plus postérieure que gauche. Le cœur, en effet, comme nous l'avons dit, est divisé obliquement suivant sa largeur plutôt que suivant son épaisseur, en sorte que les cavités droites prolongées antérieurement cachent en grande partie les cavités gauches. Celles-ci sont plus élevées et presque verticales, tandis que les autres, très-obliques, forment la région la plus basse du cœur. — La partie gauche se compose comme la droite d'une oreillette et d'un ventricule.

2° *Oreillette gauche.*—Elle est située sur la colonne vertébrale, à laquelle elle répond par sa partie postérieure, tandis qu'antérieurement elle répond soit à l'oreillette droite, avec laquelle elle se continue, soit à l'aorte et à l'artère pulmonaire, ainsi qu'à sa division droite; un tissu cellulaire lâche la sépare de ces deux vaisseaux. Assujettie à sa place de tous côtés par les veines pulmonaires qu'elle reçoit, elle ne présente point la mobilité de l'oreillette droite. Sa forme est aussi irrégulière, et on ne s'en forme point une image exacte en cherchant à la comparer. Continue de chaque côté avec les veines pulmonaires, en avant et à droite avec l'oreillette opposée, en bas avec le ventricule gauche, elle se termine à gauche et un peu en devant par une appendice flottante et libre. Cette appendice est tout ce que l'on peut voir de l'oreillette gauche sans déranger le cœur. On la trouve immédiatement au-dessus du bord gauche de cet organe, à côté du tronc primitif de l'artère pulmonaire. Pour voir en dehors le reste de l'oreillette, il faut soulever le cœur et le rejeter en haut et à droite. On aperçoit alors la surface postérieure de l'oreillette recouverte par la membrane séreuse du péricarde; mais on ne peut en mesurer l'étendue qu'en introduisant le doigt dans l'oreillette droite, pour reconnaître par les bornes de celle-ci l'endroit où l'autre commence. — Pour bien connaître la cavité de l'oreillette gauche, et se former une juste image de sa disposition, il faut l'ouvrir sans couper les veines pulmonaires. On y parvient par deux procédés. L'un consiste à soulever le cœur comme nous venons de le dire, et à fendre transversalement l'oreillette dans sa partie postérieure, puis à introduire le doigt dans son intérieur pour en reconnaître l'étendue, et estimer la distance des ouvertures veineuses. L'autre procédé s'exécute en coupant l'aorte au-dessus de sa courbure, et les deux divisions de l'artère pulmonaire près de leur entrée dans les poumons. On abaisse ces deux vaisseaux sur la partie antérieure du cœur, on les isole de l'oreillette par la dissection, et on ouvre celle-ci supérieurement dans toute sa longueur par une incision transversale dans l'endroit où ses deux parois se réunissent.—Cette cavité doit être considérée en arrière, en devant, à droite et à gauche. — *En arrière*, elle n'offre qu'une surface lisse qui n'a rien de remarquable. Cette portion postérieure appartient en propre à l'oreillette gauche. — *En devant et un peu à droite*, on trouve une autre surface également lisse, sur laquelle on observe une espèce de valvule semi-lunaire, continue avec l'oreillette par son bord convexe qui est en arrière, présentant son bord concave en devant et à gauche. Elle est appliquée sur la valvule semblable que nous avons observée dans l'oreillette droite; mais elle se trouve beaucoup plus à gauche : en sorte qu'en supposant ces deux valvules écartées l'une de l'au-

tre, et laissant entre les deux oreillettes une communication libre, le trajet serait extrêmement oblique. L'espace que circonscrit le bord concave de cette valvule forme donc réellement une espèce de fosse ovale correspondant à celle du côté droit, mais moins déprimée, parce que la valvule elle-même a beaucoup moins d'épaisseur. Cette paroi antérieure droite de l'oreillette gauche lui est commune avec l'oreillette droite, et forme la cloison qui les sépare l'une de l'autre. — *A droite*, l'oreillette reçoit les deux veines pulmonaires de ce côté. L'une lui vient de haut en bas, et s'ouvre dans sa partie supérieure. L'autre vient très-obliquement de bas en haut s'ouvrir dans sa partie inférieure. — *A gauche*, on trouve également l'ouverture des deux veines du poumon voisin. Elles sont fort rapprochées l'une de l'autre, quelquefois même confondues en une seule. — Ces quatre ouvertures sont entièrement libres; aucune valvule ne s'y observe. — Du côté gauche aussi, et au-devant des ouvertures veineuses, on trouve la cavité de l'appendice. Elle offre quelques saillies formées par des faisceaux charnus, mais moins multipliées que dans l'appendice de l'oreille droite. — *En haut*, l'oreillette ne présente que le point de réunion des parois antérieure et postérieure, sans aucun autre objet remarquable. — *En bas*, l'oreillette se termine par une large ouverture par laquelle elle communique dans le ventricule gauche.

2° *Ventricule gauche.* — Il occupe moins encore la partie gauche que la partie postérieure du cœur : sa forme est pyramidale; mais l'épaisseur de ses parois empêche qu'il ne présente, lorsqu'on l'observe, même sur le cadavre, cet aplatissement qui, fort remarquable sur le ventricule droit, permet de le diviser en deux parois distinctes. Celui-ci paraît arrondi suivant sa largeur, et offre les diamètres transverses à peu près égaux dans un point donné de son étendue. Il surpasse en longueur le ventricule droit; car, d'un côté, son sommet dépasse visiblement celui de cette dernière cavité; de l'autre, l'oreillette gauche, égale à la droite en étendue, se trouve plus élevée qu'elle. — Quant à la largeur, il paraît que naturellement elle est égale dans les deux ventricules. Presque tous les anatomistes ont remarqué une largeur moindre dans le ventricule gauche: mais Sabatier et tous ceux qui ont écrit après lui attribuent uniquement cette inégalité à ce qu'au dernier instant de la vie le sang s'accumule dans les cavités droites, ne pouvant plus pénétrer dans les poumons, qui déjà en sont engorgés; tandis que les cavités gauches envoient encore librement dans l'aorte le sang qu'elles reçoivent des veines pulmonaires. Au reste, cette différence de capacité ne m'a jamais paru bien marquée sur le grand nombre de cœurs que j'ai eu occasion d'examiner en faisant des démonstrations particulières dans l'amphithéâtre de Bichat. — A l'extérieur, le ventricule gauche n'offre rien de remarquable, si ce n'est qu'en général la graisse s'y accumule beaucoup moins que sur le droit. — A l'intérieur, ses parois offrent un grand nombre de faisceaux charnus distincts : ils sont moins multipliés cependant, et moins irrégulièrement disposés que dans le ventricule droit. On en voit peu qui traversent en différents sens la cavité; presque tous sont appliqués dans toute leur étendue sur les parois, et s'étendent longitudinalement de la base au sommet. Souvent, dans ce trajet, ils s'entre-croisent par de petits faisceaux secondaires qu'ils s'envoient réciproquement. On les trouve à peu près aussi nombreux vers la base que vers le sommet, et d'un volume à peu près égal, excepté, comme nous le dirons, auprès de l'ouverture aortique. — Parmi ces faisceaux, on doit en distinguer deux principaux très-volumineux qui naissent l'un en devant, l'autre en arrière, du milieu des parois du ventricule, fort loin du sommet, et qui se portent un peu obliquement de bas en haut dans la cavité, en s'approchant de la base. Leur origine a lieu souvent par plusieurs faisceaux plus petits qui se réunissent bientôt en un seul. Ils finissent tout à coup par une extrémité arrondie, tantôt simple, tantôt double, à un pouce à peu près de distance de la base du ventricule. Il en naît une multitude de petits cordages fibreux qui s'écartent et se portent en divergeant beaucoup jusqu'aux valvules mitrales dont nous parlerons tout à l'heure. Ces tendons s'entre-croisent souvent ensemble dans leur trajet, de manière à former de petits réseaux. — Le ventricule gauche se termine supérieurement par deux ouvertures, l'une auriculaire, l'autre aortique.

L'ouverture auriculaire est la plus postérieure et la plus considérable. Sa largeur est déterminée par la grandeur de l'oreillette à laquelle elle communi-

que ; elle est bordée par un repli membraneux, continu dans tout le contour, libre par ses deux surfaces dans l'une et l'autre cavité, assujettie en bas par les cordages fibreux dont nous venons de parler. Ce repli, fort étroit dans plusieurs points, s'élargit beaucoup dans deux endroits; l'un qui répond au bord obtus du cœur, l'autre qui répond à l'ouverture aortique. Ce sont ces deux portions larges, triangulaires, placées l'une vis-à-vis de l'autre, qui constituent les *valvules mitrales*, dont l'une étant abaissée bouche nécessairement l'ouverture aortique par sa présence. Formées d'un double feuillet membraneux, plus épaisses en général que les tricuspides, les valvules mitrales augmentent encore un peu d'épaisseur à leur bord flottant lorsqu'elles reçoivent l'insertion des cordages fibreux. Nous reviendrons sur elles en parlant de l'organisation des cavités gauches.

L'ouverture aortique, située un peu plus en devant que la précédente, est aussi moins considérable. A mesure qu'on s'en rapproche, on voit les faisceaux charnus du ventricule diminuer progressivement et disparaître bientôt tout-à-fait; en sorte que, dans toute la partie recouverte par la valvule mitrale, la paroi du ventricule paraît unie et lisse : enfin l'aorte naît tout à coup du tissu musculaire. Sa circonférence offre trois valvules semblables pour la forme et pour la disposition à celles de l'artère pulmonaire, et nommées également *semi-lunaires* ou *sigmoïdes*. La partie de l'aorte à laquelle elles correspondent par leur surface extérieure offre trois enfoncements qu'on nomme *petits sinus de l'aorte*. Les deux sinus antérieurs présentent dans leur fond, un peu au-dessus du bord libre des valvules, les ouvertures isolées des deux artères cardiaques.

3° *Organisation de la partie gauche du cœur*. — Cette organisation étant au fond la même que celle de la partie droite, nous nous contenterons d'indiquer les différences de disposition.

La membrane séreuse ne recouvre l'oreillette qu'à sa partie postérieure et à son appendice qu'elle enveloppe : elle n'existe non plus que sur la partie postérieure et gauche du ventricule. Partout elle est appliquée sur le tissu musculaire, dont la séparent seulement dans quelques endroits les vaisseaux cardiaques, et quelquefois une certaine quantité de graisse. Nulle part elle ne se trouve en contact avec la membrane interne. Épaisse sur l'oreillette, elle devient beaucoup plus mince sur le ventricule.

Le tissu musculaire est beaucoup plus épais et plus uniformément distribué sur les cavités gauches que sur les droites. On le trouve sur les veines pulmonaires dès l'instant où elles sortent du poumon. Il y paraît disposé par fibres parallèles dirigées suivant la longueur du vaisseau. On reconnaît facilement l'endroit où ces fibres commencent, en suivant un peu chaque veine dans l'organe pulmonaire, où on la trouve toujours réduite à ses deux membranes propres. Ces fibres suivent leur direction primitive en se portant sur l'oreillette, sur laquelle elles sont transversales à l'extérieur, irrégulièrement entre-croisées plus profondément. Elles forment une couche épaisse, uniforme, et ne paraissent nulle part disposées en faisceaux séparés comme sur l'oreillette droite. L'appendice seule offre dans son intérieur quelques colonnes charnues ; mais les intervalles de ces colonnes sont remplis par un tissu musculaire moins dense, et nulle part l'appendice n'offre dans ses parois la transparence que nous avons remarquée sur quelques points de l'oreillette droite.

Sur le ventricule, le tissu musculaire présente une épaisseur considérable, et presque double de celle qu'offrent les parois du ventricule droit. Considérées à l'extérieur, les fibres paraissent disposées longitudinalement de la base au sommet. On en peut dire autant de la surface interne, au moins si l'on a égard à la direction déjà remarquée du plus grand nombre des faisceaux ; mais, dans l'épaisseur même des parois, les fibres deviennent aussi irrégulières et aussi confusément entre-croisées que dans le ventricule droit. Cette même irrégularité s'observe dans l'épaisseur des colonnes charnues, auxquelles sont fixées les valvules mitrales. — Continu avec celui de l'oreillette à l'ouverture auriculaire, le tissu musculaire cesse tout à coup à l'ouverture aortique. On voit les fibres s'implanter sur le tissu propre de l'aorte, à peu près comme les muscles larges de la vie extérieure s'implantent sur les os.

La membrane interne des cavités gauches est la continuation de celle qui a commencé dans les veines pulmonaires, et qui se continue ensuite dans tout le système artériel. Introduite par les veines pulmonaires dans l'oreillette, elle la tapisse tout entière sans former aucun repli, et s'introduit directement dans le

ventricule. En cet endroit, elle augmente un peu d'épaisseur, se replie sur elle-même pour former les valvules mitrales, et se retrouve au contour de l'ouverture. Là elle diminue beaucoup d'épaisseur, acquiert même une ténuité telle qu'elle paraît d'abord entièrement cesser. Cependant il n'est aucun point du ventricule où l'on ne trouve une pellicule membraneuse immédiatement appliquée sur les fibres charnues, et intimement adhérente avec elles. On la retrouve et sur les faisceaux et sur la portion continue des parois. En suivant ces parois jusqu'à l'ouverture de l'aorte, on ne voit aucune interruption entre cette membrane et celle qui, bien manifestement, tapisse l'intérieur de cette artère. On est donc fondé à admettre la continuation de la même membrane dans le ventricule. En passant de cette cavité dans l'aorte, elle devient très-visible et facile à isoler dans les espaces triangulaires qui séparent les origines arrondies et festonnées de ce vaisseau. Introduite dans l'aorte, elle reprend son épaisseur primitive, se replie aussitôt sur elle-même, et forme les trois valvules semi-lunaires, puis se continue dans le vaisseau et dans toutes ses divisions. — On trouvera dans l'*Anatomie générale* des détails aussi intéressants qu'étendus sur l'organisation de la membrane interne du système artériel. Je rappellerai seulement ici un fait qui se rapporte spécialement à la structure anatomique du cœur: c'est la fréquence des ossifications partielles et plus ou moins étendues de cette membrane; elles se remarquent principalement sur les valvules mitrales et sur les valvules sigmoïdes de l'aorte. Très-souvent ces dernières sont entièrement ossifiées ou cartilagineuses, et toujours alors elles se trouvent distendues et écartées des parois aortiques. Les mitrales présentent plus ordinairement des points osseux isolés, et conservent dans leur plus grande partie la structure membraneuse. — La fréquence de ces ossifications est telle qu'on peut hardiment assurer que sur un nombre donné de sujets, quelle qu'ait été la cause de la mort, les trois quarts au moins en présenteront. Ces cas sont donc aussi fréquents que ceux des adhérences pulmonaires. N'est-on pas fondé à en déduire des conséquences analogues? et est-il permis de regarder comme la maladie principale, ou même comme un état essentiellement morbifique, une disposition organique qui s'allie avec tous les états du cœur et qui se rencontre aussi souvent dans le sujet le plus sain que dans le sujet le plus malade? — Ces ossifications, qui ne s'observent jamais dans les endroits correspondants des cavités droites, ni dans les veines, qui se retrouvent dans toutes les parties du système artériel, prouvent bien une différence de nature entre la membrane du sang noir et celle du sang rouge. Elles prouvent aussi l'identité de nature entre la portion membraneuse qui forme les valvules mitrales et celle qui forme les valvules sigmoïdes de l'aorte. Mais comme elles ne se trouvent point dans l'intérieur du ventricule gauche, on pourrait en conclure que, si la même membrane se continue dans cette cavité, du moins elle y change extrêmement de nature aussi bien que de densité.

§ III. *Mouvements du cœur.* — On a défini avec raison le cœur un *muscle creux*, et cette expression seule nous avertit que tous ses mouvements tendent ou à agrandir ou à resserrer ses cavités. Ce resserrement, dans lequel les cavités s'effacent presque entièrement, est nécessaire pour l'expulsion du sang. La dilatation doit lui succéder pour qu'un sang nouveau soit admis. Cette dilatation est active aussi bien que la contraction, et ne dépend point de l'abord du sang, quoiqu'elle coïncide toujours avec lui, puisqu'on la voit s'exercer encore quelque temps après la mort sur le cœur vide, et même séparé de la poitrine. — Le cœur se dilate pour recevoir le sang auquel un mouvement nouveau doit être communiqué. Il se contracte pour communiquer ce mouvement au sang qu'il a reçu. La contraction est donc la partie la plus active des phénomènes du cœur, et la dilatation n'a pour but que de donner lieu à des contractions nouvelles.—C'est donc principalement des contractions du cœur que nous devons nous occuper, et ces contractions, nous devons les étudier plutôt pour nous rendre compte des changements de disposition qu'éprouvent alors les cavités, que pour entrer dans des détails physiologiques sur la circulation. — 1° Quelque part que nous considérions les fibres musculaires du cœur, nous les voyons irrégulièrement entrecroisées dans toutes sortes de directions. Cet entre-croisement, sensible au premier coup-d'œil sur l'oreillette droite, où les faisceaux charnus sont en grande partie isolés les uns des autres, sensible encore à la surface interne des ventricules, où les faisceaux sont saillants, de-

vient très-manifeste par le secours de la dissection dans l'épaisseur des parois, soit des deux ventricules, soit de l'oreillette gauche. Ceci prouve manifestement que les cavités se contractent dans tous les sens à la fois, et diminuent également d'étendue dans toutes les directions. — Mais une cloison commune sépare les oreillettes ; une cloison commune sépare aussi les ventricules. Ces deux cloisons musculeuses se correspondent l'une à l'autre, se continuent ensemble, et forment la limite de l'une et de l'autre moitié du cœur à la fois. — D'un autre côté, il est certain qu'un même instant voit arriver le sang des veines caves dans l'oreillette droite, et le sang des veines pulmonaires dans l'oreillette gauche; que par conséquent un même instant voit aussi les deux ventricules se remplir. — Les oreillettes se contractent donc nécessairement ensemble, comme les deux ventricules se contractent nécessairement ensemble à la suite des oreillettes. — Dès lors, dans l'un et l'autre ordre de cavités, le sang est pressé de toutes parts et avec une force égale contre la cloison commune. Cette cloison ne peut donc se porter ni d'un côté ni de l'autre ; elle reste immobile, et sa contraction ne produit d'autre effet que de diminuer sa largeur. C'est là le premier fait remarquable que nous présentent les mouvements du cœur considérés dans leur ensemble. Nous voyons les parties propres des cavités se rapprocher de leur partie commune, qui est réellement le point central fixe des contractions. 2° Si les cavités en se contractant ne font que se rapprocher de leur cloison commune ; si cette cloison en se contractant ne se porte ni d'un côté ni de l'autre, mais diminue seulement d'étendue, nécessairement le cœur se raccourcit dans ses contractions, en sorte que le sommet se rapproche de la base ; vérité évidente, autrefois contestée, universellement reconnue aujourd'hui. — Cependant c'est au moment de la contraction des ventricules que le cœur fait sentir ses pulsations entre la sixième et la septième côtes, puisque ces pulsations sont isochrônes à celles qui, dans les artères, résultent de leur dilatation par l'afflux du sang. On répond facilement à ceci en observant que l'instant de la contraction des ventricules est en même temps celui de la dilatation des oreillettes, lesquelles, voisines de la colonne vertébrale en arrière, ne peuvent se dilater qu'en devant, et repoussent ainsi contre les côtes les ventricules, dont le mouvement antérieur est alors purement passif. 3° La contraction des oreillettes et celles des ventricules se font dans une direction inverse l'une à l'autre : car les oreillettes se contractent de haut en bas pour pousser le sang dans les ventricules, et les ventricules se contractent de bas en haut pour pousser le sang, soit dans l'artère pulmonaire, soit dans l'aorte. 4° L'épaisseur du tissu musculaire des cavités du cœur est toujours en rapport exact et rigoureux avec l'étendue de l'espace que le sang doit parcourir en vertu de l'impulsion qu'il reçoit.—Car d'abord on voit que les oreillettes, destinées seulement à pousser le sang dans les ventricules, ont des parois fort minces, peu résistantes, incapables de se soutenir par elles-mêmes, en sorte que dans leur état de vacuité elles sont toujours flasques et affaissées. Dans plusieurs points, l'oreillette droite est réduite à ses deux membranes, entre lesquelles quelques faisceaux musculeux s'entre-croisent en forme de réseau. L'oreillette gauche présente, à la vérité, une épaisseur plus uniforme, mais la différence n'est pas très-grande. — Au contraire, les ventricules, destinés à pousser le sang dans des vaisseaux ramifiés à de très-grandes distances, ont un tissu musculaire abondant, épais, solide. — Si l'on compare l'un à l'autre les deux ventricules, le rapport dont nous parlons paraîtra encore plus frappant. Le ventricule droit, qui ne doit pousser le sang que dans le poumon, est moins musculeux, et moins épais, et présente encore en partie, lorsqu'il est vide, la flaccidité des oreillettes. Le ventricule gauche, agent de l'impulsion du sang dans tous le système artériel, a des parois musculeuses extrêmement fortes et épaisses.—On doit remarquer que la cloison des ventricules offre aussi une épaisseur considérable, et sous ce rapport semble appartenir plus au ventricule gauche qu'au droit, quoiqu'elle soit commune à l'un et à l'autre.—Ceci nous mène à examiner plus en détail les mouvements de chaque cavité en particulier et les changements de disposition qu'ils déterminent.

1° *Mouvements des cavités droites.* — Le sang arrive à l'oreillette par les deux veines caves, sans qu'aucun mouvement contractile sensible accélère son cours jusqu'à l'embouchure immédiate de ces veines. Dans cet endroit, l'un et l'autre vaisseaux paraissent garnis de fibres mus-

culaires, soit dans leur contour, soit dans la portion commune à tous deux. Ces fibres sont continues avec celles de l'oreillette, que les deux veines réunies servent à compléter en dehors et en arrière. — Il y a donc ici contraction de la part des veines ; et cette contraction favorise l'entrée du sang dans l'oreillette, qui reçoit en même temps le sang des veines cardiaques. Cette cavité se remplit, se distend, et offre alors une couleur violette due à la ténuité transparente de ses parois dans un grand nombre de points. Elle se contracte aussitôt en se rapprochant, soit de la cloison moyenne, soit de l'ouverture du ventricule, autour duquel ses fibres sont fixées.—La valvule d'Eustache ne joue aucun rôle dans cette circonstance ; son usage, entièrement relatif à l'état du fœtus, exige plus de largeur qu'elle n'en offre chez l'adulte, où on ne doit la considérer que comme les débris d'une portion organique jadis essentielle. Le sang est donc pressé de toutes parts dans l'oreillette et tend à s'échapper par l'ouverture la moins résistante. Mais lui-même presse la valvule cardiaque contre la petite ouverture veineuse, qui est dès-lors exactement fermée. Le trou de Botal n'est point ouvert; et quand il le serait, son extrême obliquité le rendrait inutile, le sang pressant alors l'une contre l'autre les deux valvules dont l'intervalle constitue ce trou. Il ne reste donc que l'entrée des deux veines caves et celle du ventricule. Nous avons vu que ces embouchures veineuses n'étaient garnies d'aucune valvule propre à empêcher le reflux du sang. Aussi ce reflux a-t-il été observé, et on ne peut le révoquer en doute. Mais le sang qui remplit constamment le système veineux, et qui dans ce moment-là même fait effort pour entrer dans l'oreillette, empêche que ce reflux ne soit considérable. —Au contraire, ce moment est celui où le ventricule se dilate ; son ouverture est parfaitement libre, et les valvules qui la bordent, abaissées d'avance en vertu de cette dilatation même, n'offrent aucun obstacle à l'entrée du sang, qui tend à les déprimer encore plus en pénétrant dans la cavité. La plus large de ces valvules se trouve alors appliquée contre l'ouverture de l'artère pulmonaire, où le sang ne doit point encore pénétrer.— Le sang remplit donc le ventricule, qui aussitôt se contracte sur lui. Pressé de toutes parts, ce fluide soulève les valvules tricuspides avec d'autant plus de facilité que les faisceaux musculeux auxquels elles sont assujetties se trouvent rapprochés de l'ouverture par le raccourcissement du cœur. Les valvules s'appliquent donc contre cette ouverture auriculaire : la bouchent-elles exactement? on est tenté de le nier, lorsqu'on observe le cadavre ; car leur largeur paraît disproportionnée avec celle de l'ouverture ; mais si l'on se rappelle que la contraction du ventricule se fait dans tous les sens à la fois, que par conséquent cette cavité diminue de capacité comme de longueur, on verra que l'ouverture est alors fort rétrécie, et se trouve en rapport exact avec la largeur des valvules. — Les valvules seraient inutilement soulevées contre l'ouverture auriculaire si dans ce moment elles étaient abandonnées à elles-mêmes : le sang les pousserait dans l'oreillette et s'ouvrirait un passage libre pour retourner dans cette cavité. Il était donc nécessaire qu'assujetties inférieurement de quelque manière, elles ne pussent être soulevées que jusqu'à un certain point : c'est l'effet qui résulte de leur fixation à des faisceaux musculeux par le moyen de cordages fibreux. Bichat a refusé à ces cordages la nature tendineuse, mais n'a point développé les raisons sur lesquelles il se fondait. Je respecte cette opinion indifférente à notre objet actuel, et je me contente d'observer que ces filaments ténus sont doués d'une force de résistance excessive, peut-être même supérieure à celle des tendons d'égale grosseur. (Voy. l'ouv. cité de M. Gerdy.)—En se soulevant pour fermer l'ouverture auriculaire, les valvules tricuspides laissent libre l'ouverture de l'artère pulmonaire, dans laquelle le sang pénètre pour en parcourir les ramifications. — A son embouchure, cette artère est garnie des trois valvules sigmoïdes, auxquelles on attribue communément l'usage de fermer, par leur abaissement, le retour au sang dans le ventricule pendant *la contraction de l'artère*.—Mais d'abord Bichat a démontré jusqu'à l'évidence que les artères étaient entièrement dépourvues de contractilité organique sensible, et ne faisaient que revenir sur elles-mêmes en vertu de leur contractilité de tissu, après la légère dilatation que l'impulsion du sang leur faisait éprouver, vérité incontestable, que la simple comparaison du tissu artériel avec le tissu musculaire aurait dû faire entrevoir depuis long-temps aux anatomistes. — En second lieu, les

valvules sigmoïdes fixées, dans toute l'étendue de leurs bords convexes, aux parois de l'artère, ne peuvent dans aucun cas s'abaisser assez pour fermer entièrement l'ouverture du ventricule, surtout si l'on suppose l'artère remplie par le sang comme elle l'est dans le moment auquel on rapporte sa contraction. — En troisième lieu, si l'on observe le rapport mutuel de ces valvules et la direction de leurs bords libres, on verra qu'en les supposant même abaissées jusqu'à la position horizontale, il resterait nécessairement entre ces bords libres un espace triangulaire assez large pour permettre le retour partiel du sang. — Je crois donc que si les valvules sigmoïdes favorisent la circulation pulmonaire en soutenant en partie la colonne sanguine dans le moment du retour de l'artère sur elle-même, elles sont incapables de remplir l'usage précis qu'on s'est accoutumé à leur attribuer, et ne peuvent être comparées exactement sous ce rapport aux valvules tricuspides.—Remarquons d'ailleurs que cette occlusion complète de l'artère devient inutile s'il est démontré, comme on ne peut plus en douter, que l'artère ne se contracte point. Le sang qui afflue continuellement dans le ventricule oppose une résistance suffisante à celui qui de l'artère tendrait à retomber simplement par son propre poids dans cette cavité. Au contraire l'oreillette et le ventricule sont tous deux contractiles; l'une reçoit le sang de haut en bas, pendant que l'autre pousse celui qu'il contient de bas en haut : il était donc nécessaire qu'un obstacle invincible empêchât le choc mutuel de ces deux courants opposés.

2° *Mouvements des cavités gauches*.— Ils ressemblent tellement à ceux des cavités droites, que nous n'aurions presque qu'à répéter ce que nous venons de dire, sauf quelques légères différences. L'oreillette reçoit le sang de quatre sources différentes par les veines pulmonaires devenues musculeuses et contractiles près de leurs embouchures. Contractée sur ce sang, elle le presse de toutes parts, soit contre la paroi interne, où aucune issue ne se présente, vu la disposition des valvules du trou de Botal, soit contre l'ouverture du ventricule alors libre et dilatée. En y entrant le sang ne peut passer dans l'aorte, que ferme en ce moment une des valvules mitrales. —Aussitôt que le ventricule a reçu le sang, il se contracte en tous sens; les valvules mitrales soulevées ferment l'ouverture auriculaire, et laissent libre celle de l'aorte, dans laquelle le sang est poussé. — Ici on a admis une contraction consécutive de l'aorte, comme on avait admis celle de l'artère pulmonaire, et on a supposé également que les valvules semi-lunaires fermaient absolument le retour au sang dans le ventricule. — Je ne répéterai point les raisons victorieuses par lesquelles Bichat prouve la nullité de contraction de l'aorte; il faut les voir telles qu'il les a exposées lui-même, et je ne saurais trop engager le lecteur à méditer ce beau morceau de l'*Anatomie générale*, qui par la force invincible du raisonnement, par la clarté qui y règne, par les grandes conséquences qui en sont la suite, suffirait seul pour immortaliser son auteur. (Malgré toutes ces fortes raisons, cette opinion n'est pas admise par tous les anatomistes). — Ce que j'ai dit sur la disposition des valvules sigmoïdes de l'artère pulmonaire et sur les conséquences qui en résultent, s'applique exactement aux valvules semi-lunaires de l'aorte, qui sont disposées de même. Elles ne peuvent ni s'abaisser jusqu'à devenir horizontales, ni, en supposant même ce degré d'abaissement, fermer tout-à-fait l'ouverture de l'aorte. Je suppose ici leur état parfaitement sain ; mais j'ajoute que les valvules aortiques, très-souvent ossifiées dans toute leur étendue, comme je l'ai remarqué plus haut, sont alors constamment dans l'état de distension le plus grand dont elles soient susceptibles, et écartées des parois de l'aorte autant qu'elles peuvent l'être; qu'il reste cependant encore entre elles un espace considérable et une communication libre de l'aorte au ventricule. Or, ces cas ne peuvent point être regardés comme des causes nécessaires de trouble pour la circulation, puisque l'ossification des valvules aortiques se trouve chez toute sorte de sujets, quelle qu'ait été la cause subite ou lente de leur mort. —Ainsi les valvules semi-lunaires n'interceptent point la communication de l'aorte avec le ventricule, et ont seulement l'usage bien évident de soutenir en partie la colonne sanguine au moment où l'aorte distendue légèrement par l'impulsion du sang, revient sur elle-même en vertu de sa contractilité de tissu. — On demande si les valvules semi-lunaires bouchent les ouvertures des artères cardiaques au moment où le sang entre dans l'aorte. L'inspection suffit pour prouver que non. Ces ouvertures sont, en effet,

au-dessus des valvules, qui ne pourraient s'étendre jusqu'à elles que par une excessive distension impossible à supposer. Je reviendrai d'ailleurs ici au cas d'ossification, dans lequel bien évidemment les valvules ne vont point jusqu'aux ouvertures cardiaques, et sont absolument incapables de s'élargir. Les lois de la circulation seraient donc changées alors, supposition tout-à-fait gratuite; ou bien l'ordre de la circulation serait troublé dans les artères cardiaques, puisqu'elles recevraient le sang plus tôt qu'elles ne doivent le recevoir, ce qui entraînerait nécessairement les plus graves conséquences. Or, comme les valvules semi-lunaires se trouvent ossifiées dans un très-grand nombre de sujets chez qui les phénomènes circulatoires s'exécutaient sans aucune apparence de trouble, nous sommes fondés à conclure que le passage immédiat du sang du ventricule dans les artères cardiaques est conforme à l'ordre naturel.— Ces considérations sur le mécanisme des mouvements du cœur ont toujours excité le plus vif intérêt de la part des anatomistes. On ne peut entrer sans admiration dans l'étude de ce magnifique organe où toutes les parties sont disposées avec tant d'exactitude pour certaines fins dont il est facile de se rendre compte ; où toutes les précautions sont si bien prises pour que des phénomènes très-importants et très-compliqués s'exécutent dans un fort petit espace sans trouble et sans confusion. Lorsqu'on voit une coordination si belle, toute idée de hasard, de cause aveugle, de molécules fortuitement rencontrées, etc., s'éloigne d'un esprit juste et sincère : on s'élève comme involontairement à des idées plus grandes, plus raisonnables ; et dans la disposition des *moyens*, on reconnaît l'*action* d'une intelligence souveraine qui *a voulu la fin*.

SYSTÈME ARTÉRIEL.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

L'aorte, tronc vasculaire considérable, est l'origine commune de tout le système artériel. Née du cœur, elle se recourbe presque aussitôt sur elle-même pour se porter verticalement sur le corps des vertèbres, qu'elle occupe depuis la partie supérieure du thorax jusqu'à la partie inférieure de l'abdomen. Sa courbure fournit quatre troncs considérables, destinés à la tête et aux membres supérieurs. En bas, l'aorte se termine tout entière par deux troncs destinés soit au bassin, soit aux membres inférieurs. Dans son trajet, elle fournit des branches moins volumineuses destinées aux organes des deux cavités qu'elle occupe et aux parois de ces cavités.—Si l'on s'arrête à ce coup d'œil général et superficiel, on ne verra dans le système artériel qu'un ensemble de vaisseaux successivement décroissants, et dont le volume, diminué d'une manière progressive, est toujours et sous tous les rapports moindre dans les branches que dans les troncs, dans les rameaux que dans les branches, etc.—Mais si l'on examine en détail la disposition des vaisseaux artériels relativement les uns aux autres, on reconnaîtra que ce décroissement progressif n'est point une loi constante et sûre, que tantôt deux ou trois branches nées d'un même tronc sont, chacune individuellement, égales au tronc lui-même ; qu'ailleurs des rameaux d'un fort petit volume naissent immédiatement d'un tronc considérable ; que partout enfin la somme des rameaux donne un calibre supérieur à celui du tronc qui les a fournis, vérité si unanimement reconnue qu'elle est devenue un axiôme anatomique. — Ainsi l'artère hépatique et l'artère splénique sont pour l'ordinaire, chacune en particulier, égales à l'artère cœliaque, leur tige commune ; ainsi il y a une disproportion énorme entre le calibre des artères intercostales et celui de l'aorte, d'où elles naissent. — Un autre fait également prouvé par l'inspection se lie au précédent, et peut en être regardé comme la conséquence, c'est que le calibre d'une artère ne diminue point en raison du nombre et de la grosseur des branches qu'elle fournit. Le plus souvent l'artère est aussi volumineuse à l'endroit où elle finit en se divisant, qu'elle l'était à son origine. L'aorte nous en offre l'exemple le plus frappant et le plus sensible : égale en grosseur dans ses portions abdominale et thoracique, elle diffère peu vers les iliaques de ce qu'elle était à sa courbure ; quoique, dans ce dernier endroit, elle ait fourni quatre troncs dont la réunion la surpasse beaucoup en volume. Souvent même une artère semble avoir acquis près de sa division un diamètre supérieur à celui qu'elle avait à sa naissance : telle est la carotide primitive, qui près du larynx est ordinairement un peu plus grosse que dans l'endroit où l'aorte la produit. — Si le vo-

lume des artères ne décroît point d'une manière progressive ; s'il n'y a point de rapport exact entre la diminution de volume d'une artère et le nombre des branches qu'elle a fournies, ces deux faits nous mènent à conclure que les diverses parties du système artériel doivent être considérées en quelque sorte comme indépendantes les unes des autres; que deux branches naissant d'un tronc commun ne sont point précisément le *tronc divisé*, mais *deux vaisseaux succédant à un vaisseau plus ou moins considérable avec lequel il se continue*; en un mot, que l'ensemble des artères nous offre, non pas des vaisseaux conoïdes successivement diminués par leurs subdivisions, mais, comme le dit Haller, une suite de cylindres continus, successivement plus petits.—Sous ce point de vue, le système artériel diffère absolument du système nerveux cérébral ; car les nerfs principaux sont composés de plusieurs filets réunis qui ne font que s'écarter les uns des autres lorsque le nerf se ramifie, en sorte que le nombre de rameaux distribués dans un organe se trouvait tout entier dans le tronc nerveux d'où cet organe les a reçus. Dans le système nerveux cérébral, on observe constamment un décroissement progressif, une diminution graduelle de volume depuis les troncs jusqu'aux rameaux. Jamais deux branches ne sont égales, chacune en particulier, au tronc d'où elles partent ; toujours le tronc est d'autant moins volumineux qu'il a fourni plus de branches, de rameaux et de filets. Aussi le nombre des subdivisions d'un nerf est beaucoup moindre que celui des subdivisions d'une artère ; et tandis qu'un seul tronc, l'aorte, donne tous les vaisseaux artériels qui se distribuent aux organes des deux vies, plus de quatre-vingts nerfs primitifs donnent à la seule vie extérieure les rameaux qui lui sont nécessaires. — D'après cette comparaison entre les systèmes artériel et nerveux développée par Bichat dans ses cours d'anatomie, on conçoit qu'il est impossible de suivre dans la description des artères l'ordre méthodique de nomenclature que lui-même a suivi en décrivant les nerfs dans l'ouvrage que nous continuons. Les dénominations de *nerf*, *tronc*, *branche*, *rameau*, *ramuscule*, *filets*, *filaments* lui suffisaient et s'appliquaient facilement à un seul nerf, les divisions n'étant jamais très-multipliées et offrant toujours à peu près les mêmes images. Au contraire, les mots *artère*, *tronc*, *branche*, *rameau*, *ramuscule*, etc., ne nous suffiraient pas, et donneraient souvent des images fausses, si nous voulions les appliquer avec un ordre rigoureux. Ainsi, le mot *artère* étant employé pour l'aorte, celui de *tronc* pour la carotide primitive, il faudrait nommer *branches* les carotides interne et externe, et il ne resterait plus que ceux de *rameaux* et *ramuscules* pour les vaisseaux considérables qui se distribuent, soit à la face, soit au cerveau, ce qui formerait un véritable contre-sens avec l'inspection anatomique, et ne nous laisserait aucune expression pour désigner les vaisseaux ténus qui s'introduisent immédiatement dans les organes. — Nous avons donc suivi une autre marche, et renonçant à observer ici un ordre précis de nomenclature, nous nous sommes rapprochés de l'usage ordinaire en donnant indifféremment le nom d'*artère* à tous les vaisseaux qui, partis de l'aorte ou de ses principales divisions, ne se distribuent pas immédiatement sur les organes. Le mot *branche* a servi à désigner les divisions principales d'une *artère* ; le mot *rameau* les divisions d'une branche, etc. Ainsi nous avons dit : *artère* innominée, *artère* carotide primitive, *artère* carotide externe, *artère* temporale, *branche* faciale transverse, *rameaux* de cette branche, etc. — Presque toujours nous avons désigné les artères en particulier par les dénominations anciennes que l'usage a consacrées, et auxquelles on est tellement accoutumé, qu'elles ne peuvent donner lieu à aucune équivoque, lors même que leur signification naturelle ne se trouverait pas d'accord avec l'application qu'on en a faite. Quelquefois cependant nous nous sommes permis de changer certains mots lorsque la clarté de la description nous a paru le demander. Ainsi nous avons dit: artère *gastrique supérieure* au lieu de *coronaire stomachique*, artère *scapulaire postérieure* au lieu de *cervicale transverse superficielle*, etc. — Nous avons considéré chaque artère, depuis son origine jusqu'à sa terminaison, dans son volume, sa direction, ses rapports, pour revenir ensuite sur les branches qu'elle donne. Cette méthode, qui était celle de Bichat, nous paraît la plus favorable à l'étude, en ce qu'elle fixe d'abord l'attention tout entière sur le vaisseau principal, avant de la porter sur les vaisseaux secondaires qui en partent.

DE L'AORTE.

L'aorte n'est point une production et un prolongement de la substance propre du ventricule gauche : la différence de son tissu d'avec le tissu musculaire de ce ventricule l'indique assez au premier coup d'œil. Si l'on examine de plus près, par le secours de la dissection, l'endroit où ces deux organes se réunissent et la disposition de l'aorte à son origine, on voit que la membrane interne du ventricule est la seule partie commune à l'une et à l'autre; elle seule se continue immédiatement et sans interruption du ventricule dans l'aorte, en formant à l'entrée de celle-ci les trois replis que l'on nomme *valvules semi-lunaires*. — Mais le tissu propre de l'aorte commence tout à coup au niveau de l'ouverture du ventricule et au défaut des fibres charnues. Le contour de l'aorte offre ici trois portions arrondies réunies ensemble à angles aigus, et représentant assez bien l'aspect d'un feston. Le bord de ces portions correspond en dedans aux valvules semi-lunaires; en dehors les fibres charnues du ventricule s'implantent sur lui. L'intervalle anguleux qui sépare deux de ces portions est occupé par la seule membrane interne appliquée sur les fibres charnues du cœur, et facile à en détacher. — Née de cette manière, l'aorte se dégage du ventricule. Cachée près de son origine par l'artère pulmonaire placée au-devant d'elle, elle se dirige aussitôt obliquement à droite; et, après un trajet de quelques lignes, se dégage de dessous cette artère. Elle remonte ensuite au-devant de la colonne vertébrale, en formant une courbure assez prononcée, dont la convexité est à droite et en devant, la concavité à gauche et en arrière. Cette courbure s'étend jusqu'au niveau de la troisième ou quatrième vertèbre dorsale. — Dans ce premier trajet, l'aorte est renfermée en grande partie dans le péricarde, et ne paraît s'en dégager tout-à-fait qu'à l'endroit où la courbure finit. Embrassée immédiatement à gauche et en arrière par l'artère pulmonaire et par sa division droite, elle répond à droite à la veine cave supérieure, et plus médiatement au poumon droit; en devant, elle est séparée du sternum par la largeur du médiastin. — A la fin de sa première courbure, l'aorte se trouve placée sur le milieu de la colonne vertébrale, et immédiatement appliquée sur la trachée-artère un peu au-dessus des bronches; elle continue à se recourber en se dirigeant à gauche jusqu'au-dessus du tronc gauche de l'artère pulmonaire. Cette seconde courbure, dans laquelle l'aorte paraît transversale, a été nommée *crosse de l'aorte* : c'est elle seule que nous désignerons dans la suite sous le nom de *courbure aortique*, la première n'offrant désormais aucune considération particulière. — Parvenue au-dessus du tronc gauche de l'artère pulmonaire, l'aorte s'enfonce entre la plèvre et la partie latérale de la colonne vertébrale, change tout-à-fait de direction et devient verticale. C'est dans ce sens qu'elle parcourt de haut en bas toute la longueur du thorax, renfermée dans l'écartement postérieur des deux plèvres jusqu'au diaphragme. Placée sur le corps des vertèbres, elle n'occupe cependant point la ligne médiane et se trouve déviée sensiblement à gauche, l'œsophage, qui la côtoie, se trouvant un peu dévié à droite, en sorte que la ligne médiane répond à la rainure qui sépare ces deux conduits. — L'aorte appliquée en arrière sur la colonne vertébrale, côtoyée à droite par l'œsophage, par le canal thoracique et par la veine azygos, répond en devant d'abord à la division des bronches, puis à la réunion postérieure des plèvres et médiatement à la partie postérieure du péricarde; à gauche elle est immédiatement enveloppée par la plèvre de ce côté. — Parvenue au diaphragme, l'aorte, séparée de l'œsophage, qui la quitte pour passer au-devant d'elle par l'ouverture qui lui est propre, s'engage avec le canal thoracique entre les deux appendices diaphragmatiques qui la recouvrent quelque temps, et s'introduit dans l'abdomen par l'écartement qu'elles laissent ensuite entre elles. Dans ce petit trajet, l'aorte se rapproche un peu de la ligne médiane, sans cependant s'y placer tout-à-fait. Engagée dans l'abdomen, elle descend verticalement sur le corps des vertèbres lombaires jusqu'à la quatrième ou cinquième, où elle finit en se divisant. Dans cette dernière partie de son trajet, elle est appliquée en arrière sur les vertèbres, et répond à droite à la veine cave inférieure; à gauche et en devant le péritoine la recouvre; l'estomac et l'intestin grêle reposent sur elle. — Pour examiner avec ordre les nombreuses artères que fournit l'aorte, il faut les distinguer en cinq classes : 1° Celles que donne l'aorte à son origine. 2° Celles qui naissent de sa courbure. 3° Celles qui naissent de sa portion thoracique. 4° Celles que donne sa portion

abdominale. 5º Celles qui la terminent inférieurement.

I. DES ARTÈRES QUE DONNE L'AORTE A SON ORIGINE.

Ces artères, peu considérables, destinées uniquement au cœur, et nommées par cette raison *cardiaques*, sont au nombre de deux : on peut les distinguer en antérieure et postérieure, moins d'après leurs points d'origine que d'après leur distribution. Toutes deux naissent de l'aorte immédiatement au-dessus du bord libre des valvules semi-lunaires; et leur ouverture, comme nous l'avons vu, correspond au fond de deux des petits sinus de cette artère. — Elles diffèrent beaucoup en volume et en longueur; l'antérieure est la plus petite.

1º *Artère cardiaque antérieure.* — Elle naît de l'aorte au côté gauche de l'artère pulmonaire, un demi-pouce à peu près au-dessus du ventricule gauche, se dirige aussitôt obliquement en bas en formant une légère courbe jusqu'au commencement du sillon de la face convexe du cœur. Dans ce petit trajet, elle est recouverte et cachée en entier par l'appendice de l'oreillette gauche; puis elle s'engage dans le sillon dont nous venons de parler, le parcourt dans toute son étendue en se subdivisant, et se termine vers le sommet du cœur, en s'anastomosant avec la cardiaque postérieure. — Près de son origine, la cardiaque antérieure ne donne aucune branche : parvenue au niveau de la base du ventricule, elle en fournit deux, une droite et l'autre gauche : la droite, assez petite, remonte sur l'aorte et sur la pulmonaire, auxquelles elle se distribue près de leur origine. La gauche, plus considérable, se porte entre l'oreillette gauche et la base du ventricule correspondant, qu'elle contourne pour se répandre enfin par plusieurs rameaux sur le bord vertical et obtus du cœur, et s'anastomoser avec une des branches de la cardiaque postérieure. Les rameaux de cette branche se distribuent en haut à l'oreillette, en bas au ventricule gauche. Souvent la cardiaque donne une troisième branche qui se plonge verticalement dans la cloison des ventricules et s'y distribue en entier. — Dès que la cardiaque antérieure est parvenue dans le sillon antérieur des ventricules, elle fournit un grand nombre de branches que l'on peut distinguer en latérales et postérieures. — Les latérales se jettent plus ou moins obliquement sur la surface extérieure de l'un et de l'autre ventricules, en se subdivisant pour se plonger entre les fibres musculeuses par une multitude de rameaux : les plus volumineuses sont celles qui vont au ventricule gauche. Souvent, parmi celles-ci, on en trouve une qui, par sa grosseur et sa longueur, égale presque l'artère elle-même : ramifiée sur le ventricule, elle s'anastomose près du bord obtus et du sommet du cœur avec une branche considérable de la cardiaque postérieure. — Les postérieures, en nombre incertain et peu volumineuses, pénètrent horizontalement en arrière la cloison des ventricules, s'y ramifient et s'y perdent.

2º *Artère cardiaque postérieure.* — Celle-ci, beaucoup plus considérable que la précédente, naît de l'aorte immédiatement après sa sortie du cœur, au côté droit de l'artère pulmonaire et au niveau de la base du ventricule droit. Cachée, à son origine, dans l'enfoncement graisseux qui se trouve entre le ventricule, l'oreillette droite, l'aorte et l'artère pulmonaire, elle se porte aussitôt transversalement à droite en formant plusieurs flexuosités, et contourne la base du ventricule droit, placée entre lui et l'oreillette. Parvenue sur le bord mince du cœur, elle se recourbe pour gagner la partie postérieure en suivant la même direction et les mêmes rapports jusqu'au sillon vertical de la face plane. Là, elle se divise en deux branches très-considérables, dont la plus grosse descend dans ce sillon jusqu'à la pointe du cœur, où elle finit; tandis que l'autre continue à se porter transversalement entre l'oreillette et le ventricule gauches jusqu'auprès du bord obtus du cœur, sur lequel elle descend enfin pour se terminer aussi près du sommet, en se rapprochant de la face convexe. L'une et l'autre s'anastomosent en finissant avec la cardiaque antérieure. —Depuis son origine jusqu'au sillon postérieur du cœur, la cardiaque donne des branches supérieures et inférieures. Les premières, fort petites, remontent sur l'aorte et sur l'oreillette droite, auxquelles elles se distribuent. Les inférieures, plus volumineuses, descendent et se ramifient sur la partie antérieure du ventricule droit. La plus considérable se trouve auprès du bord mince du cœur, et se divise en deux rameaux qui s'étendent presque jusqu'au sommet de cet organe. —La branche logée dans le sillon postérieur donne des rameaux latéraux et

antérieurs. Les latéraux, en nombre incertain, se répandent sur toute la face plane, et s'étendent jusqu'aux deux bords. Les antérieurs, au nombre de deux ou trois assez gros, se plongent horizontalement dans la cloison des ventricules, où ils se réunissent avec ceux de la cardiaque antérieure. — La branche transversale de la cardiaque postérieure donne de petits rameaux supérieurs qui se répandent sur l'oreillette gauche, et des rameaux inférieurs beaucoup plus volumineux qui descendent plus ou moins obliquement sur la partie postérieure du ventricule gauche, et ne tardent pas à s'enfoncer dans l'épaisseur de ses parois. — Enfin, en descendant sur le bord obtus du cœur, la même branche donne des rameaux latéraux qui se jettent sur les deux faces du cœur, et se réunissent soit à ceux de la cardiaque antérieure, soit à ceux fournis par la branche descendante de la cardiaque postérieure.

Disposition générale des artères cardiaques.—On voit 1° que les vaisseaux artériels les plus volumineux et les plus multipliés appartiennent à la face plane du cœur, et spécialement au ventricule gauche ; 2° que les troncs artériels principaux répondent, soit à la cloison commune des ventricules, soit à la base du cœur, et que les branches ou rameaux secondaires sont les seuls qui se répandent immédiatement sur la paroi propre de chaque cavité ; 3° que les branches les plus considérables vont au ventricule, tandis que les oreillettes ne reçoivent que des branches fort petites et des rameaux ténus ; 4° enfin que le cœur, enveloppé à l'extérieur par les divisions artérielles les plus apparentes, ne reçoit presque partout, dans l'épaisseur de ses fibres, que des ramifications très-fines.

II. DES ARTÈRES QUE L'AORTE FOURNIT PAR SA COURBURE.

La courbure de l'aorte donne naissance par sa convexité à trois artères considérables. L'une, droite, est l'innominée, divisée bientôt en carotide et sous-clavière droites ; les deux autres sont les carotide et sous-clavière gauches. — L'innominée est la plus antérieure et se présente la première. Née de l'aorte au-devant de la trachée-artère, elle se dirige obliquement en haut et à droite, remonte quelque temps sur le côté de la trachée, et se divise après un trajet d'environ un pouce. Recouvert par la veine sous-clavière gauche, par le sternum et les muscles sterno-hyoïdiens, elle répond en arrière soit à la trachée, soit au muscle long du cou, qui la sépare de la colonne vertébrale. — La carotide gauche est à peu près au même niveau que l'innominée, un peu plus reculée cependant. Née à angles droits de l'aorte, elle se trouve dès son origine sur le côté de la trachée, le long de laquelle elle remonte verticalement. — Enfin la sous-clavière gauche est la plus reculée des trois, et naît de l'aorte immédiatement avant que celle-ci ne s'engage entre les deux plèvres. — Ainsi, 1° l'origine de ces trois artères se fait sur un plan un peu oblique de devant en arrière et de droite à gauche ; 2° l'innominée et la carotide gauche sont les plus antérieures, et comprennent entre elles la trachée, sur laquelle l'innominée appuie en partie ; 3° les carotide et sous-clavière droites sont plus courtes que les carotide et sous-clavière gauches, et cette différence se mesure par la longueur de l'innominée. — La disposition de ces artères est très-peu sujette à varier. Quelquefois on a vu la vertébrale gauche naître immédiatement de l'aorte et former un quatrième tronc primitif. Plus souvent on trouve une petite artère née de l'aorte entre l'innominée et la carotide gauche, et remontant verticalement sur la trachée pour aller se rendre à la glande thyroïde. Enfin, dans quelques cas rares, on a vu la sous-clavière droite naître isolément de l'aorte vers la fin de sa courbure, et se porter transversalement entre l'œsophage et la colonne vertébrale pour gagner la première côte.

ARTICLE I[er]. — ARTÈRES CAROTIDES PRIMITIVES.

Nous avons indiqué leurs différences d'origine et de longueur : ce sont les seules qui méritent d'être remarquées. Leur volume est absolument le même.—Toutes deux, après leur origine, remontent un peu obliquement en dehors sur les parties latérales du cou, en côtoyant la trachée et en s'écartant toujours plus l'une de l'autre, pour se terminer au niveau de la partie supérieure du larynx en se divisant en carotide externe et interne.

En devant, la carotide gauche, plus longue que la droite, est recouverte à son origine par la veine sous-clavière gauche, le thymus et la clavicule. — L'une et l'autre correspondent ensuite dans toute leur étendue à l'intervalle des mus-

cles sterno-mastoïdien, sterno-hyoïdien et thyro-hyoïdien, et à l'omoplat-hyoïdien qui les sépare du peaucier, auquel elles sont presque immédiatement subjacentes en haut.

En arrière, chaque carotide répond à la colonne vertébrale, dont elle est séparée par les muscles grand droit antérieur de la tête et le long du cou ; en bas par l'artère thyroïdienne inférieure.

En dedans, les carotides répondent à la trachée-artère, au larynx et à la glande thyroïde, qui souvent, surtout chez la femme, se prolonge un peu au-devant d'elles. La carotide gauche correspond de plus en partie à l'œsophage légèrement dévié de ce côté.

En dehors, chaque carotide est côtoyée par la veine jugulaire interne, qui souvent la recouvre presque en entier, par le nerf vague et par le rameau inférieur du ganglion cervical supérieur placés derrière cette veine. Beaucoup de glandes lymphatiques répandues sur le trajet du sterno-mastoïdien, de la veine jugulaire et des nerfs, environnent aussi cette artère. — Les carotides externe et interne, divisions de la carotide primitive, naissent d'elle près du bord supérieur du cartilage thyroïde. L'externe appartient presque entièrement à la face et à l'extérieur du crâne ; l'interne appartient au cerveau et à l'œil. Leur volume est ordinairement en rapport avec celui de ces parties. Dans l'enfance, où le crâne prédomine sur la face, la carotide interne est la plus considérable. Chez l'adulte, où le crâne et la face ont une étendue proportionnellement égale, les deux carotides ont aussi à peu près le même calibre. — Rapprochées à leur origine, elles remontent parallèlement l'une à l'autre jusque sous le muscle digastrique, recouvertes dans ce court trajet soit par le sterno-mastoïdien, soit par la partie inférieure de la glande parotide et par plusieurs glandes lymphatiques. La carotide interne est ici plus saillante et plus superficielle que l'externe. — Au-dessous du digastrique ces deux artères changent de direction. L'interne s'enfonce un peu en arrière et en dedans pour se comporter comme nous le dirons dans la suite.— Quant à l'externe, elle se recourbe au-dessous du digastrique, en se rapprochant de l'angle de la mâchoire et devenant plus superficielle ; puis elle remonte verticalement entre la branche de la mâchoire et le pavillon de l'oreille, cachée entièrement par la glande parotide. Parvenue auprès du col du condyle, elle se divise en deux artères nommées *temporale* et *maxillaire interne*.

§ I[er]. *Artère carotide externe.*—Cette artère, disposée comme nous venons de le dire, fournit un grand nombre de branches. Les plus petites, dont le nombre est indéterminé, se répandent à toutes les parties voisines, spécialement aux muscles sterno-mastoïdien, digastrique, peaucier, à la glande parotide et à la peau.— Les principales, et les seules qui soient constantes dans leur disposition générale, peuvent se distinguer en antérieures, postérieures et internes. — Les antérieures sont les artères *thyroïdienne supérieure*, *faciale* et *linguale*.—Les postérieures sont les artères *occipitale* et *auriculaire* ; l'interne est la *pharyngienne inférieure*.

A. *Branches antérieures.*— 1° *Artère thyroïdienne supérieure.* — Elle naît de la carotide externe un peu au-dessus de son origine, quelquefois au niveau même de cette origine, se porte en dedans et en avant sur le côté du larynx, et se recourbe presque aussitôt pour se diriger perpendiculairement en bas vers le sommet de la portion latérale de la glande thyroïde. Recouverte dans ce trajet par les muscles peaucier, omoplat-hyoïdien et sterno-thyroïdien, elle donne de sa convexité un rameau laryngé et un rameau crico-thyroïdien.

Le *rameau laryngé* naît au niveau de l'espace hyo-thyroïdien, et se porte sur la membrane qui remplit cet espace. Il donne quelques ramuscules qui suivent transversalement cette membrane, s'anastomosent avec ceux du laryngé opposé et se distribuent aux muscles implantés à l'os hyoïde. Puis il traverse la membrane pour se porter au larynx, descend dans l'espace qui sépare le cartilage thyroïde du larynx proprement dit, et se divise en deux rameaux secondaires. L'un se jette perpendiculairement dans le muscle crico-aryténoïdien latéral, auquel il se distribue ainsi qu'au crico-thyroïdien ; l'autre contourne la base du cartilage aryténoïde pour aller gagner le muscle crico-aryténoïdien postérieur dans lequel il se perd. L'un et l'autre se réunissent à ceux du laryngé opposé. Les ramuscules qu'ils fournissent se répandent en tout sens sur la membrane muqueuse, qu'ils suivent, soit dans le larynx, soit sur l'épiglotte.

Le *rameau crico-thyroïdien*, moins gros que le précédent, naît tantôt de la

thyroïdienne, tantôt d'une de ses divisions. Il descend obliquement en dedans sur le cartilage thyroïde, en donnant des ramuscules au muscle thyro-hyoïdien; et, parvenu sur la membrane crico-thyroïdienne, il s'anastomose transversalement avec le rameau semblable du côté opposé.—Parvenue au sommet de la glande, l'artère se divise ordinairement en trois branches principales. L'une s'enfonce entre la glande et les parois du larynx, descend en serpentant, et finit par un grand nombre de rameaux répandus dans la substance glanduleuse. L'autre, plus volumineuse, côtoie le bord externe de la glande jusqu'à sa partie inférieure. Ce sont surtout ces deux dernières qui s'anastomosent avec la thyroïdienne inférieure fournie par la sous-clavière. La troisième suit le bord interne de la glande, et, parvenue au-devant du cartilage cricoïde, s'anastomose par arcade renversée avec la branche semblable de la thyroïdienne supérieure opposée. — Les rameaux de ces trois branches se prolongent dans la substance glanduleuse, s'y subdivisent et s'y perdent en se réunissant à ceux des thyroïdiennes inférieures fournies par la sous-clavière.

2° *Artère faciale.* — Je place sa description, contre l'usage ordinaire, avant celle de la linguale, parce qu'elle est plus superficielle et que toujours on l'étudie la première, vu la nécessité de scier la mâchoire inférieure pour voir exactement la linguale. — L'artère faciale naît de la carotide externe au-dessous du muscle digastrique, isolée pour l'ordinaire, réunie quelquefois dans son origine avec la linguale. Dirigée presque transversalement en avant et en dehors, elle gagne la base de la mâchoire près de son angle, recouverte dans ce trajet par le nerf hypoglosse, par les muscles digastrique et stylo-hyoïdien, et par la glande sous-maxillaire. Puis elle se recourbe sur le bord de l'os maxillaire, entre les muscles masseter et triangulaire, change de direction, remonte très-obliquement vers la commissure des lèvres, en formant un grand nombre de flexuosités, et, après s'être rapprochée plus ou moins du bord libre de la plèvre supérieure, en s'engageant sous la réunion des muscles canin et triangulaire, quelquefois en passant sur eux, continue à remonter jusque sur les côtés du nez, où elle se termine, soit en s'anastomosant avec le rameau nasal de l'artère ophthalmique, soit en se réunissant plus profondément avec la sous-orbitaire, soit en répandant ses rameaux sur le nez. Dans cette seconde partie de son trajet, l'artère faciale, presque partout sous-cutanée, mais éloignée de la peau par plus ou moins de graisse, correspond d'abord à l'os maxillaire inférieur, sur lequel elle peut être facilement sentie et comprimée par le doigt, puis au muscle buccinateur, dont un amas graisseux considérable l'éloigne, puis au labial, puis enfin aux deux élévateurs de la lèvre supérieure.— Les branches de l'artère faciale peuvent se distinguer en celles qui naissent de sa portion sous-maxillaire et celles qui viennent de sa portion faciale proprement dite.

a. *Branches de la portion sous-maxillaire.* Ce sont la palatine inférieure et la sous-mentale.

La *palatine inférieure* est la plus petite. Née de la faciale peu après son origine, quelquefois de la carotide elle-même, elle remonte aussitôt entre le stylo-pharyngien et le stylo-glosse, sur la partie latérale du pharynx correspondant à l'intervalle des piliers du voile du palais. Elle se divise aussitôt en un grand nombre de rameaux, dont le plus grand nombre se distribue, soit au pharynx, soit surtout à la glande amygdale. Les autres remontent dans l'épaisseur du voile du palais, se répandent dans ses muscles et à sa membrane, en s'anastomosant avec ceux de la platine supérieure fournie par la maxillaire interne.

La *sous-mentale* naît de la faciale près du bord maxillaire. Son volume varie. Elle côtoie l'os maxillaire au niveau de l'attache du mylo-hyoïdien, recouverte en bas par le peaucier et par la portion antérieure du digastrique. Ses rameaux nombreux se distribuent à ces muscles, et principalement au mylo-hyoïdien, qu'ils traversent pour aller s'anastomoser avec ceux de la sublinguale, qui n'est quelquefois elle-même qu'une division de la sous-mentale. Celle-ci se divise enfin en deux rameaux, dont l'un passe au-dessus de l'attache antérieure du digastrique et s'unit à la sous-mentale opposée, tandis que l'autre remonte sur le menton à côté du même muscle, pour s'anastomoser avec des rameaux de la branche dentaire inférieure sortis par le trou mentonnier.—Outre ces deux branches, la labiale en fournit un grand nombre à la glande sous-maxillaire. Toutes sont petites et fort irrégulières dans leur distribution.

b. *Branches de la portion faciale.*

Elles se distinguent naturellement en externes et internes.

Les *externes* sont très-nombreuses, mais très-petites et très-constantes. Les unes naissent au niveau de l'os maxillaire, et se jettent dans le muscle masseter, ou remontent le long de son bord antérieur, pour aller se plonger dans le buccinateur. Les autres, nées vers le milieu de la joue, se plongent immédiatement dans le buccinateur, ou s'anastomosent avec la branche faciale transverse de l'artère temporale, en donnant aux grand et petit zygomatiques. Le plus grand nombre de ces branches est destiné à la peau, et va s'y perdre.

Les *branches internes* sont plus volumineuses et plus constantes. Ce sont les deux labiales et les dorsales du nez.

La *labiale inférieure* naît de la faciale à une distance assez grande de la commissure, passe sous le muscle triangulaire, et s'avance en serpentant vers le bord libre de la lèvre inférieure, sur lequel elle s'anastomose bientôt avec la labiale opposée. Ses rameaux nombreux se répandent, les uns sur la membrane de la bouche, les autres sur les muscles triangulaire, carré et releveur du menton, en formant un réseau qui reçoit les rameaux anastomotiques des sous-mentales et dentaires inférieures.

La *labiale supérieure* naît au-dessus de la commissure, au niveau du bord libre de la lèvre supérieure. Elle se porte transversalement sur ce bord libre jusque vers son milieu. Là elle communique par un rameau avec la labiale opposée, et se recourbe aussitôt pour remonter verticalement vers la cloison du nez, sur laquelle elle se termine. — Les rameaux des deux labiales supérieures forment un réseau très-compliqué distribué aux muscles labial et abaisseur du nez, ainsi qu'à la membrane interne de la bouche. On en voit plusieurs remonter au-dessous de cette membrane pour se porter aux gencives, sur lesquelles ils s'anastomosent avec les rameaux de la branche alvéolaire fournie par la maxillaire interne. — Les dorsales du nez varient beaucoup pour le nombre et pour la disposition. Lorsque le tronc même de l'artère faciale s'anastomose avec la branche nasale de l'ophthalmique, les dorsales naissent assez également dans toute la longueur de cette réunion vasculaire, et se portent transversalement sur l'aile du nez pour se réunir à celle du côté opposé. Lorsque, au contraire, la faciale communique seulement par un rameau avec l'ophthalmique et se termine par les dorsales, celles-ci sont ramassées et agglomérées sur le fibro-cartilage des ouvertures nasales, auquel elles donnent un grand nombre de rameaux, tandis que le reste du nez en reçoit beaucoup moins. — Dans tous les cas, ces branches se distribuent non-seulement aux muscles propres du nez, à ses cartilages et à ses téguments, mais encore à sa membrane interne, à laquelle elles se rendent, soit en traversant les parties extérieures, soit en se réfléchissant sur le rebord de l'ouverture.

3° *Artère linguale*. — Elle naît de la carotide entre les deux précédentes et un peu plus profondément, cachée dans cette origine par le digastrique. Dirigée presque horizontalement en avant et en dedans, elle s'engage bientôt entre l'hyoglosse près de son insertion à l'os hyoïde et le constricteur moyen du pharynx. Près du bord antérieur de l'hyoglosse elle se recourbe en haut, et remonte entre le génioglosse et la glande sublinguale jusqu'à la partie inférieure de la glande près de sa base. Là elle change encore de direction, devient horizontale, prend le nom de *ranine*, et s'avance entre le génioglosse et le lingual jusqu'à la pointe de la langue, où elle finit en s'anastomosant par arcade sur le bord des génioglosses avec la ranine opposée. Le nerf lingual l'accompagne dans cette dernière partie de son trajet.—Ainsi l'artère linguale offre trois directions différentes: horizontale en dedans sous l'hyoglosse, verticale sur le génioglosse, horizontale en avant sous la langue. C'est dans ces trois portions qu'il faut la considérer pour se former une idée exacte des branches qu'elle donne.

Sous l'hyoglosse la linguale donne plusieurs rameaux, soit à ce muscle, soit au constricteur moyen du pharynx. Quelques-uns traversent l'hyoglosse pour aller se répandre au digastrique, au thyro-hyoïdien, etc. Mais les principales branches sont les *dorsales de la langue*. On n'en compte ordinairement qu'une, quoique presque toujours il s'en trouve plusieurs. Elles remontent sur le génioglosse, gagnent la base de la langue, dans laquelle elles pénètrent, et s'y distribuent en répandant leurs rameaux sur le stylo-glosse et jusque sur l'épiglotte.

Sur le génioglosse la linguale, outre les rameaux nombreux qu'elle fournit à ce muscle, donne une branche considérable nommée *sublinguale*. Dirigée ho-

rizontalement en avant au-dessus du mylo-hyoïdien et de la glande sublinguale, cette artère fournit un grand nombre de rameaux, soit à ces parties, soit à la membrane interne de la bouche. Elle communique avec la sous-mentale par des rameaux qui traversent le mylo-hyoïdien, et finit en s'anastomosant au-devant des deux génioglosses avec la sublinguale opposée. — Quelquefois la sublinguale vient de la portion sous-maxillaire de l'artère faciale. Elle passe alors entre l'hyoglosse et le bord postérieur libre du mylo-hyoïdien, pour se comporter ensuite comme nous venons de le dire. Souvent, dans ce dernier cas, c'est elle qui, avant de s'engager ainsi, fournit la sous-mentale.

Sous la langue l'artère, devenue *ranine*, donne latéralement dans toute son étendue un grand nombre de rameaux volumineux dont les uns se perdent en dehors dans le muscle lingual; les autres en dedans se plongent dans les génioglosses, et s'anastomosent avec les semblables de la ranine opposée. — L'anastomose des deux ranines répond au repli formé par la membrane muqueuse de la bouche, et connu sous le nom de *frein de la langue* ou *filet*. Elle pourrait donc être intéressée dans la section de ce repli, pratiquée quelquefois chez les enfants nouveau-nés; et il en résulterait une hémorrhagie peu importante par elle-même si on a égard au calibre du vaisseau, mais fort dangereuse à cause des mouvements de succion que la présence du sang détermine alors, et qui perpétuent l'écoulement. Mais, comme cette arcade artérielle est fort rapprochée des muscles, on évite facilement sa lésion en éloignant un peu l'instrument de la surface inférieure de la langue, comme tous les auteurs le recommandent aujourd'hui.

B. *Branches postérieures.* — 1° *Artère occipitale.*—Elle naît de la carotide externe au niveau et au côté opposé de la linguale, remonte aussitôt obliquement en arrière en côtoyant le digastrique, au-dessous du sterno-mastoïdien, passe ensuite transversalement entre l'apophyse transverse de l'atlas et l'apophyse mastoïde, puis se porte dans la même direction sur l'occipital, recouverte en dehors par le muscle splénius. Sortie de dessous ce muscle, elle devient sous-cutanée dans tout le reste de son trajet sur l'occipital et jusqu'à sa terminaison.—Cette artère égale à peu près la linguale en volume; souvent cependant elle lui est un peu inférieure. — Considérée depuis son origine jusqu'à sa sortie de dessous le splénius, l'occipitale fournit des branches supérieures et inférieures. — Les supérieures se distribuent au muscle digastrique et au sterno-mastoïdien près de son attache à l'apophyse. Quelquefois parmi ces branches on trouve l'artère auriculaire postérieure ordinairement fournie par la carotide elle-même. Mais la plus remarquable et la plus constante est la *mastoïdienne postérieure* née de l'occipitale au-dessous du splénius. Elle remonte flexueuse sur l'occipital, s'introduit dans le crâne par le trou mastoïdien postérieur et va se distribuer à la dure-mère. — Les branches inférieures descendent sur les sterno-mastoïdien et splénius, s'y distribuent et s'y perdent ainsi qu'aux inter-transversaires : aucune ne mérite une description particulière. — Devenue sous-cutanée, l'occipitale donne plusieurs branches inférieures, qui descendent dans l'épaisseur des muscles postérieurs du cou et s'y perdent. Quelquefois on en trouve une volumineuse qui descend dans l'épaisseur des muscles du dos jusqu'à la partie inférieure de l'épine. L'occipitale se recourbe ensuite, remonte sur l'os en suivant à peu près la direction de la suture lambdoïde, et se divise en un grand nombre de branches et de rameaux, qui, répandus entre la peau et l'aponévrose, vont s'anastomoser soit avec l'occipitale opposée, soit avec les rameaux postérieurs de la temporale. Tous finissent par se perdre à la peau et au muscle occipital.

2° *Artère auriculaire.* — C'est la plus petite des branches fournies par la carotide externe. Elle en naît dans l'épaisseur de la glande parotide au-dessus du muscle digastrique, remonte aussitôt, couverte par la même glande, jusqu'à la partie inférieure du pavillon de l'oreille, et là se divise en deux branches, dont l'une remonte entre la peau et le cartilage, pour se distribuer à toute la surface convexe de la conque; tandis que l'autre se porte au-dessus de l'apophyse mastoïde sur les parties latérales de la tête, et se distribue soit aux muscles auriculaire postérieur et occipital, soit à la peau. — Dans son trajet, l'artère auriculaire fournit plusieurs rameaux à la glande parotide, au stylo-hyoïdien et au digastrique. — Mais la branche la plus remarquable qu'elle donne, c'est la *stylo-mas-*

toïdienne. Celle-ci, peu après son origine, donne au conduit auditif quelques rameaux dont un pénètre jusqu'à la membrane du tympan, à laquelle il se distribue ; puis elle s'engage par le trou dont elle porte le nom dans l'aqueduc de Fallope, le parcourt, et donne des rameaux qui pénètrent dans la caisse du tympan pour se distribuer à ses diverses parties. Cette branche s'anastomose enfin avec un rameau de la méningée introduit dans le même aqueduc par l'hiatus de la face supérieure du rocher.

C. *Branche interne. — Artère pharyngienne inférieure.* — Cette artère, la plus petite de toutes celles que fournit la carotide externe, est aussi la plus profondément cachée, et on ne la découvre qu'en faisant la coupe usitée pour étudier le pharinx. (*Voy.* plus haut, pag. 79). — Elle naît entre l'origine des artères faciale et linguale, remonte verticalement sur la partie latérale du pharynx, et se trouve dans la direction primitive de la carotide externe qui la produit. En dehors et en arrière, elle avoisine la carotide interne ; en-devant, elle correspond d'abord au muscle stylo-pharyngien, puis au constricteur supérieur. — Dès son origine, la pharyngienne donne des rameaux internes qui descendent obliquement sur la partie postérieure du pharynx et se distribuent aux constricteurs. — Après un court trajet, elle se divise en deux branches à peu près égales, l'une pharyngienne, l'autre méningée.

Branche pharyngienne. Elle se porte transversalement sur le constricteur supérieur, se divise aussitôt en deux ou trois branches secondaires, dont l'une remonte dans l'épaisseur du muscle, auquel elle donne en tous sens de nombreux rameaux ; les autres se portent obliquement en bas, et se distribuent principalement aux constricteurs moyen et inférieur. Les rameaux de celles-ci s'anastomosent dans ces muscles avec les rameaux pharyngiens de la thyroïdienne supérieure et de la linguale.

Branche méningée. Elle est un peu plus volumineuse, remonte dans le sens de l'artère, entre la carotide interne, la veine jugulaire interne et le nerf vague, s'introduit dans le crâne par le trou déchiré postérieur, et se distribue à la portion de dure-mère qui tapisse les fosses occipitales inférieures. — Dans son trajet avant d'entrer dans le crâne, cette branche fournit d'assez nombreux rameaux au nerf vague, au ganglion cervical supérieur, au conduit d'Eustache, en arrière aux muscles grand et petit droits antérieurs de la tête et long du cou. Elle donne aussi quelques rameaux supérieurs qui pénètrent isolément dans le crâne pour se rendre à la dure-mère : un d'eux, plus remarquable, s'introduit en traversant la substance cartilagineuse du trou déchiré antérieur. Quelquefois le trou condyloïdien antérieur de l'occipital en transmet un second.

D. *Branches qui terminent la carotide externe.* — 1° *Artère temporale.* — Elle commence auprès du col du condyle, endroit où se fait la division de la carotide. Inférieure en volume à la maxillaire interne, elle remonte presque verticalement entre la branche de la mâchoire, le conduit auditif, et la glande parotide qui la recouvre en dehors, jusqu'à l'arcade zygomatique, continue le même trajet au-dessus de cette arcade sur l'aponévrose temporale, et, parvenue vers le milieu de la région temporale, se divise en deux branches, l'une antérieure, l'autre postérieure. Depuis l'arcade jusqu'à sa terminaison elle est sous-cutanée. — Les branches que fournit la temporale sont antérieures, postérieures et internes. — Parmi les antérieures, qui vont toutes, soit au masseter, soit à l'articulation de la mâchoire, on doit distinguer *la faciale transverse*. Née à l'origine même de la temporale, elle passe sur le col du condyle, puis sur le masseter dont elle croise la direction près de son attache supérieure en accompagnant le conduit parotidien, et se termine enfin vers le bord antérieur du muscle par plusieurs rameaux qui s'anastomosent soit avec l'artère faciale, soit avec la branche sous-orbitaire. Avant d'arriver sur le masseter, la faciale transverse donne un rameau considérable qui s'engage dans l'épaisseur de ce muscle, s'y distribue et y communique avec la branche masseterine de la maxillaire interne. Ses autres rameaux n'ont rien de constant ; ils se répandent soit sur la région temporale, soit sur le masseter et sur la peau. — Les branches postérieures, en nombre indéterminé, se portent sur le conduit auditif et sur le pavillon de l'oreille, auxquels elles se distribuent sous le nom d'*auriculaires antérieures*. — Enfin la seule branche interne remarquable est celle qu'on nomme *temporale moyenne*. Née de l'artère tantôt au-dessous, tantôt et plus souvent au-dessus de l'arcade zygomatique, elle

traverse presque aussitôt l'aponévrose temporale, et s'enfonce dans le muscle du même nom, où elle se ramifie en communiquant avec les temporales profondes de la maxillaire interne. — Des deux divisions principales par lesquelles se termine la temporale, l'antérieure se dirige obliquement jusqu'auprès de la région frontale, et là se subdivise en une multitude de rameaux dont les uns, continuant le même trajet, vont s'anastomoser avec les rameaux de la frontale et de la sourcilière fournies par l'ophthalmique ; les autres se recourbent pour se porter sur le sommet de la tête et se réunir à ceux de la temporale opposée. Tous se distribuent soit aux muscles frontal, sourcilier, palpébral, soit à la peau. — La branche postérieure, dirigée obliquement sur le pariétal et sur l'occipital, se subdivise en un grand nombre de rameaux répandus uniformément en tout sens, et anastomosés soit avec la temporale opposée, soit avec l'occipitale.

2° *Artère maxillaire interne.* — Elle est plus volumineuse que la précédente, parcourt un trajet plus compliqué, et donne un grand nombre de branches importantes.—Née de la carotide au niveau du col du condyle, elle s'enfonce transversalement derrière ce col, placée dans l'intervalle graisseux qui sépare les muscles ptérygoïdiens, et dirigée en avant. Au-delà du col, elle se recourbe pour se porter directement en dedans, et s'enfonce entre les deux ptérygoïdiens en passant entre le nerf dentaire inférieur et le lingual. Renfermée entre les ptérygoïdiens, elle change un peu de direction, se porte obliquement en avant et en dedans, et se rapproche ainsi de la tubérosité maxillaire. Près de l'attache fixe des deux muscles, elle se recourbe, devient verticale, et traverse l'épaisseur du ptérygoïdien externe, au-dessus duquel elle continue à remonter en se rapprochant insensiblement de l'arrière-fond de la fosse zygomatique. Près de la paroi inférieure de l'orbite, elle se recourbe, redevient transversale, s'enfonce directement dans cet arrière-fond, où, environnée d'une graisse abondante, elle se termine en se divisant.—Ainsi la maxillaire interne, horizontale depuis son origine jusqu'à la tubérosité maxillaire, et recourbée deux fois dans ce trajet, devient ensuite verticale pendant quelque temps, pour reprendre enfin sa direction horizontale à l'endroit où elle finit.—Les branches de la maxillaire interne peuvent se distinguer en quatre classes : 1° celles qu'elle donne près de son origine et avant de s'engager entre les ptérygoïdiens ; 2° celles qui en naissent pendant qu'elle traverse ces deux muscles ; 3° celles qui en partent depuis qu'elle est sortie du ptérygoïdien externe jusqu'à son entrée dans l'arrière-fond zygomatique ; 4° celles qui la terminent lorsqu'elle est parvenue dans cet arrière-fond.

a. *Branches que donne la maxillaire interne derrière le col du condyle.* — Il y en a deux : la méningée et la dentaire inférieure.

Branche méningée. C'est la première des deux, et la plus volumineuse de toutes. Cachée par le muscle ptérygoïdien externe, et environnée par deux rameaux nerveux du maxillaire inférieur qui vont communiquer avec le nerf facial, elle remonte presque verticalement jusqu'au trou sphéno-épineux, par lequel elle s'introduit dans le crâne. Dans ce petit trajet, elle donne plusieurs rameaux, dont les uns vont aux ptérygoïdiens et au constricteur supérieur du pharynx, les autres se répandent sur le temporal et sur le sphénoïde. Ces derniers donnent souvent un grand nombre de ramuscules qui traversent le sphénoïde par de petits trous particuliers et vont se rendre à la dure-mère. Un autre rameau, plus considérable, remonte en avant et en dedans sous la paroi supérieure de la fosse zygomatique, entre elle et les nerfs temporaux profonds, se recourbe bientôt en bas, descend verticalement entre le péristaphylin externe et le ptérygoïdien interne, et se perd dans ces deux muscles par un grand nombre de ramuscules. Ce rameau naît quelquefois de la maxillaire interne elle-même. — Chez certains sujets, on a vu la méningée ne donner aucun rameau avant son entrée dans le crâne.—Parvenue dans le crâne et placée au-dessous de la dure-mère, la méningée donne quelques rameaux à la portion de cette membrane qui tapisse la fosse temporale interne, et aux nerfs trijumeaux. On a vu un ou deux d'entre eux se porter antérieurement jusqu'auprès de la petite aile du sphénoïde, traverser par un ou deux conduits l'os malaire, auquel ils laissaient quelques ramuscules, et se jeter dans la glande lacrymale. En arrière, elle en donne deux plus constants, dont l'un, supérieur, pénètre par l'hiatus de la face supérieure du rocher dans l'aqueduc de

Fallope, et s'anastomose avec la stylo-mastoïdienne; l'autre, inférieur, s'introduit dans le conduit du muscle interne du marteau et se distribue à ce muscle. Quelques autres s'introduisent dans le tympan par de petites ouvertures particulières et s'y distribuent à la membrane muqueuse.—Ensuite la méningée se divise en deux branches inégales. L'antérieure, plus volumineuse, se dirige obliquement en avant et en haut, gagne l'angle inférieur du pariétal, et se place dans la gouttière ou dans le canal qui s'y observe. Quelques rameaux partis d'elle vont à l'orbite par la fente sphénoïdale, et s'anastomosent avec la branche lacrymale de l'ophthalmique. Mais bientôt elle se subdivise en une foule de rameaux plus ou moins volumineux, qui se répandent de toutes parts sur la dure-mère, dans la partie antérieure du crâne, jusqu'au sinus longitudinal supérieur. La branche postérieure, plus petite, remonte sur la portion écailleuse du temporal et sur le pariétal, et se subdivise en rameaux répandus de même dans la partie moyenne et postérieure du crâne. —Tous ces rameaux, saillants à l'extérieur de la dure-mère, sont logés dans les sillons qu'on remarque sur les os, en sorte que l'inspection seule de ces sillons indique exactement la distribution artérielle.

Branche dentaire inférieure. Elle naît en bas de la maxillaire interne, tantôt vis-à-vis la méningée, tantôt entre les ptérygoïdiens et vis-à-vis la temporale profonde postérieure. Elle descend obliquement sur la surface interne de la branche de la mâchoire, recouverte en dedans par le ptérygoïdien interne, en arrière par le ligament latéral interne de l'articulation, en avant par le nerf dentaire inférieur, qui l'accompagne jusqu'à l'ouverture du conduit dentaire où elle s'engage avec lui, quelquefois cependant par une ouverture particulière. Dans ce trajet, la dentaire donne de nombreux ramuscules au ptérygoïdien interne, aux nerfs dentaire et lingual. Immédiatement avant d'entrer dans le conduit, elle donne un rameau plus volumineux, qui descend dans un petit sillon de l'os maxillaire, le long de l'attache du mylo-hyoïdien, entre ce muscle et la membrane buccale, en se distribuant à l'une et à l'autre.— Parvenue dans le conduit dentaire, la branche le parcourt dans toute son étendue, en formant plusieurs flexuosités. Transversale dans ce trajet, elle donne supérieurement des rameaux qui pénètrent dans les alvéoles, et s'introduisent dans la cavité intérieure de chaque dent par le trou de la racine. Au-dessous de la première petite molaire, elle se divise en deux branches inégales. L'une, très-petite, sort par le trou mentonnier, et se distribue aux muscles triangulaire et quarré, en s'anastomosant avec l'artère faciale. L'autre, plus volumineuse, continue son trajet dans l'os maxillaire jusqu'à la symphyse, au-dessous des dents canines et incisives, auxquelles elle donne des ramuscules ainsi qu'au tissu spongieux de l'os.—Outre ces deux premières branches, la maxillaire interne fournit souvent au même endroit : 1° une auriculaire profonde, qui remonte sur l'os temporal derrière le conduit auditif, en se distribuant aux deux membranes de ce conduit et aux glandes cérumineuses; 2° une tympanique, qui se porte vers la fente glénoïdale, et se distribue au muscle antérieur du marteau, en s'introduisant avec lui jusque dans le tympan.

b. *Branches que donne la maxillaire interne engagée entre les ptérygoïdiens.* —Ces branches sont : la temporale profonde postérieure, la masseterine et les ptérygoïdiennes.

Branche temporale profonde postérieure. Elle naît peu après la dentaire ; souvent même un tronc commun les fournit toutes deux. Cachée à son origine par le ptérygoïdien externe, elle remonte bientôt entre lui et la portion du masseter qui couvre l'échancrure sigmoïde de la mâchoire, gagne obliquement la surface interne du muscle temporal, et, devenue verticale, remonte entre la fosse temporale et le muscle, auquel elle se distribue par de nombreux rameaux anastomosés, soit en avant, avec ceux de la temporale profonde antérieure, soit entre les fibres musculaires, avec la temporale superficielle.

Branche masseterine. Très-souvent elle naît de la précédente, et toujours lui est inférieure en volume. Dirigée en dehors, elle traverse l'échancrure sigmoïde, en donnant plusieurs rameaux à la portion supérieure du masseter; descend ensuite obliquement en avant entre la branche maxillaire et le muscle, dans lequel elle se prolonge enfin, et se perd entièrement par un grand nombre de rameaux anastomosés avec ceux de la branche faciale transverse.

Branche ptérygoïdienne. Leur nombre est incertain, leur volume très-petit.

Presque toutes naissent de la maxillaire elle-même, quelques-unes sont fournies par les branches méningée et temporale profonde postérieure. Elles se distribuent principalement au ptérygoïdien externe, dans lequel elles se perdent d'une manière fort irrégulière. On en voit quelques-unes remonter entre la paroi supérieure de la fosse zygomatique, et fournir des rameaux ténus qui accompagnent les nerfs temporaux profonds.

c. *Branches que donne la maxillaire interne depuis sa sortie des ptérygoïdiens jusqu'à son entrée dans l'arrière-fond de la fosse zygomatique.* — Ces branches sont : la buccale, la temporale profonde antérieure, l'alvéolaire et la sous-orbitaire.

Branche buccale. Elle naît quelquefois de la maxillaire elle-même encore placée entre les ptérygoïdiens, mais plus souvent de la temporale antérieure, de l'alvéolaire ou de la sous-orbitaire. Son volume est peu considérable. Dirigée obliquement en bas et en avant, et accompagnée par le nerf buccal, elle gagne la partie externe du buccinateur, devient transversale, et suit le muscle jusqu'auprès de la commissure, en se distribuant, soit à lui, soit à la membrane interne de la bouche, et aux glandes muqueuses. Cette branche manque quelquefois absolument, et se trouve remplacée par plusieurs rameaux de l'alvéolaire.

Branche temporale profonde antérieure. Elle naît de la maxillaire immédiatement après qu'elle est sortie du ptérygoïdien externe. Son volume est assez considérable. Dirigée verticalement en haut, sur la partie interne et antérieure du muscle temporal, elle remonte entre lui et la réunion des os malaire et sphénoïde, en se distribuant aux fibres musculaires. Un de ses rameaux s'anastomose avec celui que la lacrymale envoie au travers de l'os malaire dans la fosse temporale. Presque toujours cette temporale fournit plusieurs autres rameaux qui traversent l'os malaire et vont se distribuer au tissu cellulaire de l'orbite, au périoste, souvent même à la glande lacrymale. — Quelquefois une troisième temporale profonde naît entre les deux précédentes pendant que la maxillaire interne traverse les ptérygoïdiens.

Branche alvéolaire. Elle naît de la maxillaire interne vers le milieu de son trajet vertical sur la tubérosité maxillaire; quelquefois c'est la temporale antérieure ou la sous-orbitaire qui la fournit. Elle est plus volumineuse que la précédente. Dirigée horizontalement en avant, elle contourne l'os maxillaire en formant plusieurs flexuosités, et parvient ainsi jusqu'à la fosse canine, où elle se perd dans les muscles labiaux. — Près de son origine, elle donne un grand nombre de rameaux d'une excessive ténuité, qui, par de petits conduits particuliers de l'os maxillaire, vont se distribuer, les uns aux dents incisives, les autres à la membrane du sinus maxillaire. — Parvenue à la ligne obtuse et concave qui sépare la fosse zygomatique de la canine, l'alvéolaire fournit un rameau plus considérable nommé *dentaire supérieur*, lequel, introduit dans le canal particulier de l'os, se distribue aux dents molaires et incisives. — Les autres rameaux se distribuent aux gencives, au périoste, au tissu cellulaire graisseux des joues et au muscle buccinateur. — Quelquefois l'alvéolaire, au lieu de finir dans la fosse canine, remonte sous l'éminence malaire, et va s'anastomoser avec la sous-orbitaire au moment où elle sort de son canal.

Branche sous-orbitaire. Elle naît de la maxillaire au niveau de la paroi inférieure de l'orbite, immédiatement avant que l'artère ne se jette dans l'arrière-fond zygomatique. Son volume égale à peu près celui de la temporale antérieure. Dès son origine elle fournit quelques rameaux au périoste et à la graisse orbitaire, puis elle s'engage dans la gouttière sous-orbitaire, et ensuite dans le canal entier, qu'elle parcourt sans former de flexuosité sensible, placée au-dessous du nerf de même nom qu'elle. Dans son trajet, elle donne d'abord quelques rameaux qui pénètrent dans l'orbite, et vont aux muscles abaisseur, petit rotateur, palpébral, et au sac lacrymal. Plus antérieurement, elle fournit des rameaux qui, par de petits conduits particuliers de l'os maxillaire, vont se distribuer à la membrane du sinus dans sa partie supérieure, et y forment un réseau plus ou moins sensible ; enfin elle sort du canal par le trou orbitaire inférieur, cachée par le muscle élévateur propre de la lèvre. Là, elle se divise en un grand nombre de rameaux, dont les uns vont aux muscles labiaux, les autres communiquent avec la branche nasale de l'ophthalmique, avec la faciale et l'alvéolaire.

d. *Branches que donne la maxillaire interne dans l'arrière-fond de la fosse*

zygomatique. — Ces branches sont la ptérygoïdienne, la ptérygo-palatine et la palatine supérieure.

Branche ptérygoïdienne. Elle est fort petite; quelquefois c'est la palatine supérieure qui la fournit. Engagée, aussitôt après son orgine, dans le conduit ptérygoïdien avec le rameau nerveux du même nom, elle le parcourt en entier, en donnant des rameaux au tissu spongieux du sphénoïde, et en sort en arrière pour se distribuer à la membrane muqueuse du pharynx et du conduit d'Eustache.

Branche ptérygo-palatine. On la nomme aussi *pharyngienne supérieure.* Elle est encore plus petite que la précédente, au-dessous de laquelle elle naît. Dirigée un peu obliquement en haut et en arrière, elle traverse le conduit ptérygo-palatin en donnant quelques ramuscules à l'os sphénoïde, sort en arrière, et se termine au pharynx comme la ptérygoïdienne.

Branche palatine supérieure. Elle est très-volumineuse. Née de la maxillaire interne, elle descend verticalement entre l'os maxillaire et l'apophyse ptérygoïde, et s'engage dans le conduit palatin postérieur. Avant d'y entrer, elle fournit trois ou quatre rameaux assez considérables qui s'introduisent dans les conduits accessoires, les traversent et en sortent inférieurement pour se distribuer au voile du palais. La branche elle-même, après avoir parcouru le conduit palatin, en sort à la partie postérieure et externe de la voûte palatine, profondément cachée par le tissu dense qui se trouve entre l'os et la membrane muqueuse. Là, elle se recourbe et se porte horizontalement en devant dans le sillon que l'os présente. Dans ce trajet, elle est très-flexueuse, donne un grand nombre de rameaux à la membrane, au tissu qui lui adhère et aux glandes muqueuses. C'est par ces rameaux qu'elle se termine; quelquefois un d'eux s'engage dans le conduit palatin antérieur, qui le transmet dans les fosses nasales. — Après avoir fourni ces dernières branches, la maxillaire interne remonte un peu dans l'arrière-fond, se recourbe sur elle-même, prend le nom de *sphéno-palatine*, et pénètre transversalement par le trou sphéno-palatin dans la partie postérieure, supérieure et externe des fosses nasales. Placée alors au niveau du cornet ethmoïdal et couverte par la membrane muqueuse, elle se divise en deux ou trois branches principales. L'une se porte sur la cloison et s'y ramifie; l'autre ou les autres se subdivisent autour du cornet ethmoïdal, auquel elles se distribuent principalement, ainsi qu'aux méats supérieur et moyen, aux cellules ethmoïdales postérieures et au sinus maxillaire. Les ramifications extrêmement multipliées et ténues de toutes ces branches donnent à la membrane pituitaire la rougeur très-marquée qu'on lui trouve surtout dans cette région. — Souvent la sphéno-palatine se divise, avant d'entrer par le trou qui lui est propre, en deux en trois branches qui pénètrent ensemble dans les fosses nasales, et se distribuent ensuite comme nous venons de le dire.

Remarques sur la distribution de la carotide externe.—Des deux divisions de l'artère carotide primitive, la carotide externe est celle qui fournit le plus de branches et qui se distribue à un plus grand nombre d'organes divers. Un coup d'œil général jeté sur la disposition des branches permet de les diviser en quatre classes, d'après les régions auxquelles elles sont destinées. — Les premières appartiennent aux organes respiratoires et vocaux. Un seul tronc les fournit : c'est la thyroïdienne supérieure. Les plus volumineuses se répandent dans la glande thyroïde et dans les muscles extérieurs qui meuvent soit l'os hyoïde, soit le larynx en totalité. Les plus petites, introduites dans le larynx lui-même, se distribuent principalement aux muscles de la glotte et finissent à la membrane muqueuse des voies aériennes.—Une seconde classe de branches appartient essentiellement aux premiers organes de la digestion, et ces branches sont proportionnées, pour le nombre comme pour le volume, au nombre et à l'épaisseur de ces organes. En devant l'artère linguale fournit des rameaux considérables à la langue et à tous ses muscles, tandis qu'en arrière la pharyngienne et la palatine inférieure répandent de petits rameaux dans la couche musculeuse mince du pharynx. — La troisième classe de branches est beaucoup plus étendue et plus nombreuse. Elle appartient à la face et se divise assez naturellement en deux ordres, dont l'un comprend les branches distribuées à l'extérieur de la face et fournies principalement par l'artère faciale; l'autre renferme les branches répandues profondément aux cavités inférieures de la face et fournies par la maxillaire interne. — L'artère fa-

ciale, source principale des branches superficielles, parcourt un trajet oblique depuis l'intervalle des muscles masseter et triangulaire, endroit de sa réflexion sur la mâchoire, jusque sur les côtés du nez, où elle finit. Ses rameaux les plus considérables se dirigent en dedans et se distribuent avec une sorte de profusion aux muscles des lèvres et du nez. Il semble même qu'il y ait ici une disproportion évidente entre la ténuité des muscles et la grosseur des vaisseaux artériels. Mais lorsqu'on songe que ces muscles sont destinés spécialement à servir à l'expression faciale, que, pour remplir ce but, ils doivent jouir d'un mouvement très-prompt et très-varié; lorsqu'on sait que le mouvement des organes est pour l'ordinaire en raison directe du degré d'excitation que l'impulsion sanguine leur communique, et que cette impulsion est d'autant plus forte que les vaisseaux sont plus considérables et plus multipliés, on n'est plus étonné de cette disproportion apparente, et on trouve au contraire ici comme partout ailleurs un rapport frappant entre l'organisation et la fonction. — Quant aux branches profondes de la face fournies par l'artère maxillaire interne, on voit qu'elles se distribuent surtout, 1° à l'appareil de la mastication : ainsi, c'est de la maxillaire interne que naissent constamment et les temporales profondes, et les ptérygoïdiennes, et la massetérine, distribuées aux agents musculaires des grands mouvements de la mâchoire inférieure. C'est d'elle que viennent l'alvéolaire, la sous-orbitaire, la dentaire inférieure, la palatine supérieure, sources constantes des vaisseaux que reçoivent les dents, les gencives et les os maxillaires eux-mêmes. 2° A l'organe de l'odorat : la sphéno-palatine, terminaison de la maxillaire interne, est la source des branches les plus nombreuses que reçoit chaque fosse nasale. J'observe cependant que ces derniers vaisseaux, distribués surtout au milieu de la paroi externe des narines, n'occupent point la partie la plus importante de l'organe de l'odorat, qui est, comme on le sait, la paroi supérieure. — Ces vaisseaux artériels fournis par la carotide externe, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur de la face, se terminent au-dessous de l'orbite, et il n'en part que quelques rameaux anastomotiques pour l'intérieur de cette cavité. Ainsi, la sous-orbitaire, l'alvéolaire et la faciale se réunissent au-dessous de l'ouverture orbitaire antérieure. Un tronc artériel fournit les vaisseaux principaux de l'œil et du front. — Enfin, la quatrième classe des branches de la carotide externe appartient aux parois du crâne et à l'organe de l'ouïe. Trois vaisseaux considérables en sont la source. Deux se répandent à l'extérieur du crâne : ce sont les artères temporale superficielle et occipitale. Le dernier occupe l'intérieur de cette cavité : c'est la méningée. La temporale distribue ses rameaux les plus volumineux à la partie antérieure et supérieure du crâne; les rameaux de l'occipitale en occupent la partie postérieure et inférieure. Celle-ci donne en outre des vaisseaux assez nombreux aux muscles postérieurs du cou. — La méningée ne naît point immédiatement de la carotide, mais elle est la plus grosse de toutes les branches que fournit la maxillaire interne, et peut être comparée, par son volume comme par son mode de distribution, à la temporale superficielle. Ses rameaux se terminent à la dure-mère comme ceux de la temporale se terminent à la peau. — Quant aux vaisseaux de l'organe auditif, ils sont très-petits et peu multipliés. Un seul vient immédiatement de la carotide externe : c'est l'artère auriculaire postérieure, distribuée surtout au pavillon et au conduit auditif. Les autres sont fournis par la temporale comme les rameaux auriculaires antérieurs, ou par la méningée comme la branche tympanique introduite par la fente glénoïdale, et la petite branche qui, dans l'intérieur du crâne, part de la même méningée pour aller au muscle interne du marteau, etc. — Telle est la disposition générale des branches de la carotide externe. Elles communiquent souvent avec la carotide interne en s'unissant aux rameaux de l'ophthalmique. Mais on peut remarquer qu'elles sont entièrement isolées des artères que la carotide interne fournit au cerveau, la dure-mère formant entre les unes et les autres une barrière qui n'est jamais franchie.

§ II. *Artère carotide interne.* — Ecartée de l'externe au niveau du muscle digastrique, elle s'enfonce dans l'espace qui sépare la branche de l'os maxillaire d'avec le pharynx, se dirige en haut et un peu en dedans au-devant de la colonne vertébrale, jusqu'à l'orifice inférieur du canal carotidien, par lequel elle s'introduit dans le crâne. Accompagnée en dehors par la veine jugulaire interne, voi-

sine en dedans du nerf vague, du ganglion cervical supérieur et de son rameau inférieur, elle est unie à toutes ces parties par un tissu cellulaire lâche et filamenteux. Sa direction est rarement droite : recourbée d'abord en arrière de manière à présenter sa convexité à la colonne vertébrale, sa concavité à l'échancrure parotidienne, elle forme près du crâne une seconde courbe dont la convexité est en bas, la concavité en haut, et se rapproche ainsi du canal dans lequel elle doit s'engager. Ces flexuosités, quelquefois assez légères, sont ailleurs tellement prononcées que l'artère devient deux fois transversale avant de reprendre sa direction primitive. Au reste, il n'est peut-être pas deux sujets sur lesquels ces courbures présentent exactement la même disposition. — Engagée ensuite dans le conduit carotidien, l'artère le parcourt en entier en s'accommodant aux différentes directions qu'il présente. Ainsi, d'abord verticale, puis un peu oblique en avant et en haut, elle redevient à peu près verticale au moment où elle sort du conduit. Dans son intérieur, l'artère carotide n'a de rapport qu'avec la portion de dure-mère qui le tapisse, et avec les deux rameaux supérieurs du premier ganglion cervical. — Sortie du canal carotidien, l'artère carotide interne s'engage aussitôt dans l'écartement de la dure-mère qui renferme le sinus caverneux, suit ce sinus horizontalement en avant sur la gouttière de l'os sphénoïde jusqu'au-dessous de l'apophyse clinoïde antérieure. Dans ce trajet, elle est séparée du sang du sinus par la membrane veineuse, et ne baigne point dans ce sang comme on le dit ordinairement. Le nerf moteur externe la côtoie et lui est immédiatement appliqué en dehors. — Parvenue sous l'apophyse clinoïde antérieure, l'artère se recourbe fortement en haut, remonte verticalement, ou plutôt en formant sur elle-même une légère courbe dont la convexité est antérieure, dans un petit canal membraneux particulier que lui forme la dure-mère en dedans de l'apophyse, sort enfin de ce canal, et pénètre dans le crâne placée en dehors et un peu en arrière du nerf optique. — En entrant dans le crâne, elle s'enveloppe d'une gaîne que lui présente l'arachnoïde réfléchie autour d'elle sur la dure-mère, remonte ensuite un peu obliquement en arrière et en dehors, jusqu'au niveau de la saillie postérieure du lobe cérébral antérieur et au commencement de la scissure de Sylvius ; là elle finit en se divisant. — On voit que l'artère carotide ne parvient au crâne que par un trajet long et compliqué, et après avoir changé très-souvent de direction. Ces courbures multipliées ont donné lieu à quelques assertions physiologiques dont nous parlerons en jetant un coup-d'œil général sur les artères du cerveau. — Pour examiner avec ordre les branches que fournit la carotide interne, il faut considérer cette artère dans les diverses parties de son trajet.

I. Depuis son origine jusqu'à son entrée dans le conduit du rocher, la carotide ne donne absolument aucune branche. Dans quelques cas rares elle a fourni la pharyngienne inférieure ou occipitale : Haller cite deux exemples semblables.

II. Renfermée dans le conduit carotidien, la carotide donne souvent une petite branche qui pénètre par une ouverture particulière dans la caisse du tympan, se distribue, soit à la membrane du tympan, soit au promontoire, dans lequel elle s'anastomose avec un rameau de la méningée moyenne. Quelquefois elle en donne une autre qui, introduite dans le conduit ptérygoïdien par son orifice postérieur, va se réunir à la branche ptérygoïdienne de la maxillaire interne.

III. Dans l'écartement membraneux du sinus caverneux, la carotide donne de petites branches ou plutôt des rameaux fort ténus à la dure-mère, à la glande pituitaire. Il en part quelques-uns qui accompagnent dans leur trajet les nerfs moteur externe, moteur commun, trijumeau.

IV. En remontant en dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, la carotide fournit par sa convexité une branche beaucoup plus considérable : c'est l'*artère ophthalmique*, qui mérite une description particulière.

V. Dans le crâne, la carotide fournit deux branches postérieures nommées *communiquante* et *choroïdienne ;* elle se termine ensuite par les artères *cérébrales antérieure* et *moyenne :* nous décrirons ces artères après l'ophthalmique.

A. *Artère ophthalmique.* — Elle est moins remarquable par son volume que par la multitude des branches qu'elle fournit, soit à l'œil, soit aux organes accessoires de la vision, auxquels elle appartient presque entièrement. — Née en devant de la courbure que forme la carotide derrière l'apophyse clinoïde anté-

rieure, l'ophthalmique s'engage aussitôt dans un petit canal membraneux particulier que lui offre la dure-mère, se place en dehors et un peu au-dessous du nerf optique, passe avec lui par le trou optique, et s'introduit dans l'orbite entre ce nerf et le muscle abducteur. Presque aussitôt elle remonte sur le nerf optique, le croise obliquement en avant et en dedans, placée entre lui et le muscle élévateur de l'œil; puis, devenue interne et un peu supérieure au nerf, elle reprend une direction horizontale jusqu'à l'angle interne de l'orbite, où elle finit par une division en deux branches. Dans cette dernière partie de son trajet, l'ophthalmique correspond en haut et en dedans au muscle grand rotateur de l'œil, en dehors et en bas au nerf optique, en bas au muscle adducteur. — Ainsi, cette artère côtoie d'abord en dehors le nerf optique, remonte ensuite au-dessus de lui pour le côtoyer enfin en dedans jusqu'à l'endroit où elle se termine. Je répète en abrégé ce rapport essentiel, parce qu'il est le seul qui puisse nous aider à décrire avec quelque méthode les branches nombreuses de l'ophthalmique plongée partout au milieu de parties molles. — On peut, en effet, comprendre toutes ces branches sous trois classes : 1° celles que donne l'ophthalmique placée en dehors du nerf optique; 2° celles qu'elle donne au-dessus de ce nerf; 3° celles qu'elle donne en dedans du même nerf. Cette classification, au reste, n'ayant pour but que de favoriser l'étude, on ne doit point s'y attacher rigoureusement, car on la trouverait souvent en défaut, tant les branches offrent de variétés dans leurs origines.

1° *Branches que donne l'ophthalmique placée en dehors du nerf optique.* — On en trouve constamment deux : la lacrymale et la centrale de la rétine.

Branche lacrymale. C'est une des plus considérables. Née de l'ophthalmique peu après son entrée dans l'orbite, elle suit la paroi externe de cette cavité jusqu'à la glande lacrymale, où elle s'enfonce. Placée dans ce trajet sur le muscle abducteur de l'œil, elle lui envoie dès son origine un grand nombre de rameaux qui le pénètrent du côté correspondant au nerf optique. Quelques-uns de ces rameaux, dirigés en bas, vont se porter au muscle abaisseur, où ils s'anastomosent avec la branche musculaire inférieure. D'autres rameaux ténus remontent en dedans et se jettent dans les deux élévateurs. Quelquefois la lacrymale fournit ici l'ethmoïdale postérieure. Avant d'arriver à la glande, elle donne encore quelques rameaux qui descendent perpendiculairement dans le muscle adducteur. Un autre rameau plus considérable se porte en rétrogradant en bas et en dehors sur la paroi orbitaire, et se divise en deux rameaux secondaires, dont l'un se perd sur le périoste, l'autre traverse l'os malaire, et va dans la fosse temporale s'anastomoser avec un rameau de la temporale profonde antérieure. Parvenue à la glande, la branche lacrymale tantôt la côtoie supérieurement, tantôt en embrasse toute la circonférence par plusieurs rameaux. Elle envoie à cette glande de nombreux ramuscules qui s'y perdent. En même temps elle fournit deux rameaux palpébraux externes distingués en inférieur et supérieur. L'inférieur passe sous la glande, et se jette dans le muscle palpébral, où il s'anastomose, soit avec des rameaux de la temporale superficielle, soit avec la branche palpébrale inférieure de l'ophthalmique, avec laquelle il forme une arcade sur le bord inférieur du cartilage tarse correspondant. Le rameau supérieur, moins constant, passe sur la glande et descend obliquement dans le muscle palpébral, où il forme sur le cartilage tarse, supérieur près de son bord libre, une arcade avec la palpébrale supérieure de l'ophthalmique. — Au-delà de la glande, les rameaux de la lacrymale deviennent plus flexueux, se divisent et se perdent dans l'épaisseur des paupières en ramuscules multipliés et plus ou moins ténus. — Quelquefois la lacrymale naît de la branche méningée. Elle donne alors un rameau assez considérable à la dure-mère, puis pénètre dans l'orbite par la fente sphénoïdale, et se comporte ensuite comme nous venons de le dire. Au reste, cette branche a offert beaucoup d'autres variétés dont le détail serait aussi long qu'inutile.

Branche centrale de la rétine. Celle-ci, une des plus petites, naît de l'ophthalmique peu après son entrée dans l'orbite; quelquefois c'est une des ciliaires ou des musculaires qui la produit. Elle pénètre le nerf optique, et, placée dans son centre, l'accompagne jusque dans l'œil, où elle pénètre tantôt simple, tantôt divisée en deux ou trois rameaux. Parvenue à la rétine, elle se divise en une foule de rameaux qui se répandent en tous sens sur cette membrane, et y forment un réseau dont Ruysch avait fait une membrane

particulière. Ces rameaux occupent la surface interne de la rétine, qui les sépare de la choroïde, tandis qu'ils touchent immédiatement le corps vitré. On les suit assez facilement jusqu'au corps ciliaire ; mais il est difficile de s'assurer s'ils se prolongent jusqu'à cette portion de la rétine qui, réfléchie derrière les procès ciliaires, va recouvrir la surface antérieure du cristallin. Eustache, Zinn, Hebenstreit, prétendent les avoir suivis jusque là : Haller n'a pu y parvenir. — Albinus, dit-on, a fait voir un rameau qui, parti de la centrale, traversait le corps vitré à son centre, fournissait des ramuscules à la membrane hyaloïde, et venait se terminer à la partie postérieure de la capsule cristalline. D'autres auteurs, Ruysch en particulier, disent avoir vu des ramuscules artériels distribués au cristallin, mais disposés différemment. Il est extrêmement difficile de reconnaître la vérité de ces assertions, vu l'excessive ténuité de ces vaisseaux, qui exigerait des injections très-délicates et une dissection fort laborieuse. — On trouve quelquefois, outre la branche centrale que nous venons de décrire, plusieurs rameaux pénétrant également le nerf et se distribuant à sa gaîne névrilématique.

2° *Branches que donne l'ophthalmique en passant au-dessus du nerf optique.* — Ces branches sont : la sus-orbitaire, les ciliaires et les deux musculaires supérieure et inférieure.

Branche sus-orbitaire. Son volume est médiocre. Souvent elle est plus considérable à l'endroit où elle sort de l'orbite qu'elle ne l'était à son origine. Née de l'ophthalmique, rarement de la lacrymale, elle remonte en dedans des deux élévateurs, se place entre celui de la paupière et le périoste de l'orbite, à côté et en dedans de la branche frontale du nerf ophthalmique, et se porte parallèlement à cette branche jusqu'à l'ouverture orbitaire antérieure. Les rameaux ténus qu'elle donne dans ce trajet se distribuent au périoste et aux élévateurs. Près de l'ouverture orbitaire, elle se divise en deux rameaux inégaux. Le plus considérable tantôt sort par le trou orbitaire supérieur, tantôt se réfléchit sur un autre point de l'arcade. Il donne des ramuscules qui se plongent par plusieurs petits trous dans la substance diploïque du coronal, remonte ensuite sur le front et se divise aussitôt en un nombre indéterminé de rameaux assez considérables qui se répandent en divergeant dans les muscles palpébral, frontal et sourcilier, en s'anastomosant avec les rameaux de la branche frontale et de l'artère temporale superficielle. L'autre rameau sort de l'orbite un peu plus en dehors, et remonte au-dessous des muscles palpébral et sourcilier, dans lesquels il se perd en s'anastomosant, soit avec la temporale, soit avec les rameaux par lesquels la lacrymale se termine.

Branches ciliaires. Leur nombre varie de deux à six. Presque toutes viennent de l'ophthalmique ; quelques-unes sont fournies par les branches musculaire inférieure, sus-orbitaire, ethmoïdale postérieure, lacrymale. Rapprochées du nerf optique, les unes l'environnent immédiatement, les autres en sont éloignées de quelques lignes. Toutes sont extrêmement flexueuses, et surpassent par conséquent de beaucoup le nerf optique en longueur. — Parvenues à la sclérotique, quelques-unes des ciliaires fournissent des rameaux qui, anastomosés entre eux, forment autour du nerf, à l'endroit de son insertion, un petit cercle artériel augmenté quelquefois par des ramuscules que les autres branches de l'ophthalmique envoient au même nerf. — Ensuite chaque ciliaire se divise en plusieurs branches secondaires, de manière que le nombre total de ces divisions est de quinze, vingt ou trente. Ces branches pénètrent isolément la sclérotique, et c'est dans cet endroit qu'on les distingue en ciliaires postérieures et ciliaires longues. Souvent cependant les ciliaires longues sont des branches primitives, distinctes des autres dès leur origine, soit par leur volume plus considérable, soit par leur éloignement du nerf optique qu'elles côtoient latéralement. — Les *ciliaires longues*, au nombre de deux pour l'ordinaire, un peu plus volumineuses que les autres, traversent la sclérotique à une ligne au plus de distance du nerf optique, en laissant à cette membrane quelques ramuscules. Ensuite elles se portent horizontalement en avant, entre la sclérotique et la choroïde, à laquelle elles ne donnent que de fort petits rameaux. Parvenues au corps ciliaire, elles se divisent chacune en deux rameaux qui s'écartent à angle très-obtus, se réunissent à quelques-uns des rameaux ciliaires antérieurs, et concourent avec eux à former au-delà du corps ciliaire, sur la grande circonférence de l'iris, un cercle artériel remarquable. De ce cercle naissent des rameaux plus petits qui, en-

tre-croisés et réunis, forment un peu plus en dedans un second cercle artériel. Celui-ci donne naissance par sa concavité à des ramuscules très-ténus qui se portent sous forme de rayons, quoique légèrement flexueux, sur la partie antérieure de l'iris, et convergent jusqu'à la pupille. Là, pour l'ordinaire, ils s'anastomosent entre eux, et forment ainsi un dernier cercle dont l'ouverture pupillaire représente le diamètre. Chez le fœtus, on a vu quelques-uns de ces ramuscules se porter jusque sur la membrane qui ferme alors la pupille. — Il y a donc trois cercles artériels formés par les ciliaires longues. Deux, rapprochés l'un de l'autre, occupent la grande circonférence de l'iris près du corps ciliaire; le dernier, beaucoup plus petit, occupe la petite circonférence, et communique avec les précédents par des ramuscules radiés placés au-devant de l'iris. Ce dernier cercle a été pris par quelques anatomistes pour un muscle orbiculaire destiné à resserrer la pupille.—Les *ciliaires postérieures*, plus nombreuses, traversent la sclérotique tout près de l'entrée du nerf optique, laissent à cette membrane quelques ramuscules, et se portent entre elle et la choroïde, en se divisant en un grand nombre de rameaux qui s'écartent à angles fort aigus et se portent ensuite presque parallèlement en devant. Placées d'abord sur la face convexe de la choroïde, elle se rapprochent insensiblement de sa face concave à mesure qu'elles avancent, et y forment un réseau très-fin composé d'aréoles quadrangulaires, dense en arrière, plus rare en devant. Quelques-uns de ces rameaux s'anastomosent avec les ciliaires antérieures, d'autres traversent le corps ciliaire et se jettent dans le grand cercle artériel de l'iris; mais presque tous gagnent les procès ciliaires, et s'y distribuent en si grand nombre que, selon Zinn, chacun de ces replis reçoit trente ramuscules artériels. Ces ramuscules se réunissent progressivement en rameaux plus volumineux, qui, vers l'extrémité des procès ciliaires, se recourbent tout à coup et s'anastomosent ensemble. — A ces deux ordres il faut ajouter les rameaux *ciliaires antérieurs*, dont je place ici la description pour réunir sous un même point de vue tout le système artériel de l'intérieur de l'œil. Ceux-ci naissent des branches musculaires que fournissent soit l'ophthalmique elle-même, soit ses principales divisions, comme la sus-orbitaire, la lacrymale, etc. Chacune de ces branches musculaires, parvenue près de la sclérotique, donne trois ou quatre rameaux ténus qui traversent cette membrane à une ligne environ de son union à la cornée. Leur nombre total, incertain, a paru varier ordinairement de six à douze. Ils traversent le corps ciliaire, et la plupart se jettent dans le grand cercle artériel de l'iris. D'autres s'écartent légèrement entre eux et s'anastomosent avec les rameaux des branches ciliaires longues; d'autres enfin traversent les deux grands cercles artériels et vont directement à l'iris.

Branche musculaire supérieure. Elle n'existe pas toujours. Née de l'ophthalmique au-dessus du nerf optique, elle se porte aussitôt à la partie inférieure de l'élévateur de l'œil, se divise en plusieurs rameaux qui pénètrent ce muscle ainsi que l'élévateur de la paupière, et s'étendent jusqu'au grand rotateur de l'œil.— Lorsque cette branche manque, ce qui arrive très-souvent, elle est suppléée par des rameaux de la lacrymale, de la sus-orbitaire et des ciliaires.

Branche musculaire inférieure. Elle est plus constante et plus volumineuse. Née de l'ophthalmique, tantôt près de son entrée dans l'orbite, tantôt entre les ciliaires, elle se comporte ensuite de diverses manières. Chez les uns, elle gagne le muscle adducteur, qu'elle accompagne jusqu'à l'ouverture orbitaire antérieure pour se terminer en s'anastomosant par arcade avec la branche sous-orbitaire de la maxillaire interne : elle donne alors de nombreux rameaux à l'abaisseur, et quelquefois un rameau considérable à l'abducteur. Ailleurs, elle accompagne le muscle abaisseur, et finit par deux ou trois rameaux, dont l'un se distribue au petit rotateur, l'autre au sac lacrymal, et le dernier s'unit à la sous-orbitaire. Ailleurs, elle se divise dès son origine en deux rameaux, dont l'un se jette dans le muscle abducteur, l'autre suit l'adducteur en donnant des ramuscules à l'abaisseur, et finit sur le sac lacrymal qu'elle suit jusque dans les fosses nasales. Toujours elle fournit des rameaux à l'abaisseur, au petit rotateur, au sac lacrymal, et communique avec la sous-orbitaire; quelquefois elle produit une ciliaire.

3° *Branches que donne l'ophthalmique placée en dedans du nerf optique*. — Ce sont les deux ethmoïdales et les deux palpébrales.

Branche ethmoïdale postérieure. C'est

la moins considérable et la moins constante, le trou orbitaire interne postérieur lui-même n'existant pas toujours. Presque partout c'est l'ophthalmique qui la fournit soit après les ciliaires, soit à peu de distance de l'ethmoïdale antérieure. Dirigée vers la paroi interne de l'orbite, entre le grand rotateur et l'adducteur de l'œil, elle s'engage bientôt par le trou orbitaire interne postérieur dans un petit conduit osseux de l'ethmoïde qui la transmet dans le crâne. En parcourant ce conduit, elle donne aux cellules ethmoïdales postérieures des rameaux nombreux et ténus distribués à la membrane muqueuse qui les revêt. Parvenue dans le crâne, l'ethmoïdale postérieure se distribue par plusieurs rameaux à la dure-mère qui tapisse la fosse moyenne antérieure de la base du crâne, en s'anastomosant avec des rameaux de l'ethmoïdale antérieure avec lesquels elle s'introduit dans les fosses nasales par les trous de la lame criblée.

Branche ethmoïdale antérieure. Elle naît constamment de l'ophthalmique vis-à-vis le trou orbitaire interne antérieur, dans lequel elle s'introduit avec le filet ethmoïdal de la branche nasale du nerf ophthalmique. Elle parcourt le conduit osseux que ce trou commence, en donnant des rameaux aux cellules ethmoïdales antérieures et au sinus frontal, et parvient enfin dans le crâne, où elle se trouve sur les gouttières ethmoïdales. Là, elle se divise en un grand nombre de rameaux, dont quelques-uns se répandent sur la dure-mère et principalement sur la faux ; la plupart rentrent dans les fosses nasales par les trous de la lame criblée, et se distribuent à la membrane pituitaire.

Branche palpébrale inférieure. Elle naît de l'ophthalmique, au-dessous ou même au-delà de l'anneau cartilagineux du grand rotateur de l'œil ; quelquefois elle vient de la branche nasale. Dirigée perpendiculairement en bas, derrière le tendon direct du palpébral, elle côtoie le sac lacrymal, auquel elle donne des rameaux ainsi qu'à la caroncule. Au-dessous du tendon elle se divise en deux rameaux : l'un, descendant dans la portion du muscle palpébral qui recouvre la base orbitaire, suit en dehors la direction de ses fibres, dans lesquelles il se perd en s'anastomosant avec des rameaux de la branche sous-orbitaire : l'autre suit horizontalement le bord adhérent du fibro-cartilage tarse inférieur, en se distribuant soit à ce fibro-cartilage, soit aux fibres moyennes du muscle palpébral.

Branche palpébrale supérieure. — Elle naît de l'ophthalmique, à côté et un peu en avant de la précédente, au niveau du tendon direct du palpébral, donne d'abord un rameau à la portion de ce muscle qui recouvre l'arcade orbitaire, et un autre à la caroncule lacrymale, puis s'enfonce horizontalement entre les fibres du palpébral, et se divise bientôt en deux rameaux : l'un côtoie en devant le fibro-cartilage tarse supérieur près de son bord libre, immédiatement au-dessus des cils ; l'autre, plus ténu, contourne le bord adhérent et convexe du même fibro-cartilage. L'un et l'autre se distribuent au muscle, au fibro-cartilage et à la peau.—Les deux palpébrales s'anastomosent vers la commissure externe des paupières avec les rameaux palpébraux fournis par la lacrymale.

4° *Branches de terminaison de l'ophthalmique.*—Parvenue à l'angle interne de l'orbite, l'artère ophthalmique, après avoir fourni les palpébrales, se divise en branches nasale et frontale.

Branche nasale. Elle est ordinairement la plus volumineuse. Sortie de l'orbite au-dessus du tendon direct du palpébral, elle donne au sac lacrymal des rameaux qui s'unissent à ceux de la sous-orbitaire, en fournit ensuite un autre qui descend sur l'élévateur commun de l'aile du nez et de la lèvre pour s'anastomoser avec la faciale. Ensuite elle se porte obliquement sur le côté du nez, et se divise en un grand nombre de rameaux distribués aux muscles de cette région, à la peau, etc., et anastomosés avec les rameaux dorsaux de l'artère faciale, à laquelle la nasale se réunit souvent elle-même toute entière.

Branche frontale. Elle s'écarte un peu en dehors, se réfléchit sur l'arcade orbitaire, et remonte sur le front entre l'os et le muscle palpébral. Aussitôt elle se divise en un grand nombre de rameaux qui pénètrent le muscle frontal, deviennent sous-cutanés, se répandent sur le front dans toutes sortes de directions, en se distribuant au palpébral, au frontal, au sourcilier, et s'anastomosent soit avec la frontale opposée, soit avec la temporale superficielle.

B. *Branches que la carotide interne fournit dans le crâne avant sa terminaison. — Branche communiquante.* Née de la carotide, elle se dirige oblique-

ment en arrière et un peu en dedans au-dessus de l'arachnoïde, entre la saillie interne du lobe cérébral moyen et la tige pituitaire, pour se jeter enfin, près des éminences mamillaires, dans l'artère cérébrale postérieure fournie par le tronc basilaire. — En général, le volume de cette branche est médiocre. Il varie cependant, et il n'est point rare de la trouver sur le même sujet plus grosse d'un côté que de l'autre. — Dans son trajet, elle donne plusieurs rameaux très-petits, qui se distribuent soit aux couches optiques et au nerf du même nom, soit aux éminences mamillaires et à cette portion de substance grisâtre qui termine en haut la tige pituitaire et ferme antérieurement le troisième ventricule. Souvent un rameau plus considérable, fourni par la même branche, s'enfonce verticalement dans la couche optique, et s'y divise en ramuscules ténus qui se perdent dans la substance médullaire.

Branche choroïdienne. Elle naît au-dessus de la précédente, à laquelle elle est toujours fort inférieure en volume. Dirigée obliquement en arrière et en dehors, elle passe au côté externe du prolongement antérieur de la protubérance cérébrale, pénètre dans le ventricule latéral par la scissure qui le termine en bas, et rencontre aussitôt le repli de la toile choroïdienne dans lequel elle se perd en se subdivisant. — Dans son trajet, elle donne un grand nombre de rameaux ténus qui pénètrent tous la couche optique, et s'y distribuent.

C. *Branches de terminaison de la carotide interne.* — Après avoir fourni les branches communiquante et choroïdienne, la carotide interne se termine par les artères cérébrales antérieure et moyenne.

Artère cérébrale antérieure. Née de la carotide, elle se dirige obliquement en dedans et en avant entre le nerf optique et la saillie postérieure du lobe cérébral antérieur, jusqu'à la scissure qui sépare ce lobe de son semblable. Rapprochée en cet endroit de l'artère cérébrale opposée, elle communique avec elle par une branche transversale extrêmement courte, ordinairement assez grosse, nommée *communiquante antérieure*, remplacée quelquefois, mais fort rarement, par plusieurs rameaux isolés. Cette branche fournit pour l'ordinaire un ou plusieurs rameaux qui remontent verticalement pour se distribuer à la voûte à trois piliers, à la commissure antérieure et à la cloison des ventricules ; quelquefois ces rameaux viennent des cérébrales antérieures elles-mêmes. Ensuite la cérébrale change de direction, se recourbe en devant, et s'enfonce parallèlement à sa semblable entre les deux lobes antérieurs, appliquée immédiatement sur la surface inférieure du corps calleux. Recourbée de nouveau sur le bord antérieur de ce corps, elle en suit horizontalement la face supérieure, jusqu'au bord postérieur, près duquel elle finit par une foule de subdivisions. — Ainsi, la cérébrale présente d'abord une direction horizontale, oblique dans une petite partie de son trajet, puis forme une grande arcade autour du corps calleux qu'elle embrasse en entier, arcade dont ce corps calleux représente exactement la forme.—Depuis son origine jusqu'à sa première courbure, la cérébrale antérieure ne fournit que de petits rameaux, qui se répandent soit en arrière aux nerfs optiques, soit en devant au lobe antérieur du cerveau, et spécialement au nerf olfactif. — Mais depuis sa première courbure jusqu'à sa terminaison, c'est-à-dire dans toute l'étendue de l'arcade dont nous venons de parler, la cérébrale donne un grand nombre de branches qui naissent soit de sa concavité, soit de sa convexité. — Les branches qui naissent de la concavité sont très-petites, pénètrent en tout sens le corps calleux et s'y distribuent. — Celles de la convexité sont beaucoup plus nombreuses et plus grosses. Toutes se portent sur la face plane de l'hémisphère cérébral, logées dans les anfractuosités, où elles se ramifient pour se réfléchir ensuite, soit en haut, soit en bas, sur la surface extérieure du même hémisphère, et s'anastomoser avec les branches des artères cérébrales moyenne et postérieure. C'est à la partie supérieure du corps calleux que ces branches naissent en plus grande quantité.

Artère cérébrale moyenne. Elle est plus volumineuse que la précédente, et paraît assez naturellement former la continuation de la carotide légèrement inclinée en dehors. Née au commencement de la scissure de Sylvius, elle s'y engage aussitôt, en fournissant un grand nombre de petites branches, qui se répandent sur la partie inférieure des lobes antérieur et moyen. Assez souvent elle donne une seconde choroïdienne distribuée comme celle que nous avons décrite. Peu après, elle se divise en deux grosses branches qui appartiennent, l'une au lobe antérieur, l'autre au moyen. Toutes deux se

recourbent en arrière en suivant profondément la scissure où elles se trouvent, et finissent vers la partie postérieure du cerveau, en se subdivisant en un grand nombre de branches secondaires. Ces branches se ramifient en formant beaucoup de flexuosités sur les lobes correspondants, et arrivent enfin sur la surface convexe de l'organe, où elles s'anastomosent avec les cérébrales antérieure et postérieure. — Quoique ces branches paraissent cachées profondément dans le cerveau, il est facile de reconnaître qu'elles ne sont point plongées dans sa substance, et que, toujours placées à sa surface extérieure, elles occupent seulement des anfractuosités plus ou moins profondes. Leurs rameaux les plus ténus, subdivisés dans la pie-mère, donnent enfin des ramuscules capillaires à la substance propre du cerveau. Presque partout ce sont les seuls que cette substance reçoive. Il y a cependant quelques exceptions à ce principe qu'on a un peu trop généralisé : ainsi on trouve dans l'intérieur même des couches optiques, et au milieu de la substance médullaire, des rameaux assez volumineux fournis, soit par la branche communiquante postérieure, soit par la choroïdienne, etc.

Remarques sur la distribution de la carotide interne. — La carotide interne appartient essentiellement, 1° à l'organe cérébral ; 2° aux organes de la vision et à la région frontale de la face ; 3° à l'organe de l'odorat. Son calibre est en rapport direct avec le volume du cerveau, c'est pour lui qu'elle réserve ses principales branches. Hors du crâne, elle n'en fournit aucune, excepté certains cas fort rares où on l'a vue donner naissance à la pharyngienne, et d'autres fois à l'occipitale. En traversant la base du crâne, elle laisse échapper quelques rameaux ; mais tous sont extrêmement ténus, et l'artère ophthalmique elle-même est dans une disproportion extrême de calibre avec le vaisseau considérable d'où elle tire son origine. — Nous ne parlerons des branches de terminaison de la carotide interne, et en général du système artériel cérébral, qu'après avoir étudié les vertébrales : nous nous bornerons à dire un mot de la distribution de l'artère ophthalmique. — En observant collectivement les rameaux de cette artère, on voit que les plus considérables et les plus nombreux appartiennent aux organes accessoires de la vision. Les uns vont aux muscles qui meuvent l'œil, les autres aux voiles mobiles qui le recouvrent antérieurement, d'autres à l'appareil lacrymal. Les branches ciliaires et la centrale de la rétine sont les seules qui appartiennent au globe de l'œil lui-même. Les premières, très-multipliées, se distribuent presque toutes à la choroïde, à l'iris et aux procès ciliaires ; tandis que la seconde, extrêmement ténue, se perd entièrement dans le nerf optique et sur la rétine. On n'est point assuré que des vaisseaux artériels se répandent sur le corps vitré et sur le cristallin. — C'est aussi de l'ophthalmique que naissent les ethmoïdales, destinées à l'organe de l'odorat. L'une et l'autre appartiennent à cet organe, soit par les rameaux qu'elles donnent, près de leur origine, aux cellules de l'ethmoïde, soit, par leur terminaison, à la paroi supérieure des fosses nasales, où elles se trouvent rapprochées des nerfs olfactifs. — Enfin, c'est de l'ophthalmique que viennent les rameaux nombreux qui recouvrent le front, et qui portent aux muscles de cette région l'excitation vive dont ils ont besoin pour concourir par leurs mouvements rapides et multipliés à l'expression générale de la face.

ART. II. — ARTÈRES DES MEMBRES SUPÉRIEURS.

Un seul tronc artériel appartient à la partie inférieure du cou et à tout le membre supérieur. Né de l'aorte, il se prolonge sans se diviser jusqu'à la partie inférieure du bras ; mais dans ce trajet il fournit un très-grand nombre de branches diverses. La nécessité d'étudier toutes ces branches en particulier a obligé de diviser le tronc lui-même en diverses portions, et la crainte de jeter de la confusion dans les détails a engagé à considérer ces portions comme autant d'artères isolées et naissant les unes des autres. Ainsi la même artère a reçu successivement, selon les régions où elle se trouve, les noms de *sous-clavière*, d'*axillaire* et de *brachiale*. Nous suivrons cet usage par les mêmes motifs qui l'ont fait adopter, et nous considérerons, sous trois paragraphes, les trois portions de cette artère unique.

§ I. *Artères sous-clavières.* — Les deux artères sous-clavières offrent entre elles, à leur origine, quelques différences essentielles à remarquer. La droite naît de l'artère innominée parvenue sur le côté de la trachée. La gauche naît immédiatement de la courbure aortique près de sa fin. L'une et l'autre diffèrent dès-lors

en position, en longueur, en direction, en rapport. 1° En position. La sous-clavière droite, simple continuation d'un tronc qui depuis l'aorte a parcouru déjà un certain trajet, est la plus superficielle, la portion de courbure aortique d'où naît ce tronc étant d'ailleurs la plus antérieure. — La sous-clavière gauche, tronc primitif né de l'aorte, est profondément cachée, d'autant plus que la portion de courbure aortique d'où elle part est la plus reculée. 2° En longueur. La sous-clavière droite est plus courte que la gauche de toute l'étendue de l'artère innominée. 3° En direction. La droite se porte obliquement en dehors et en haut jusque dans l'intervalle des muscles scalènes. La gauche remonte verticalement jusqu'auprès de ces muscles, et se recourbe tout-à-coup en dehors pour s'introduire entre eux. 4° En rapport. La droite, légèrement recouverte d'abord par la clavicule, par le muscle sterno-thyroïdien et par la veine sous-clavière droite, est ensuite croisée dans sa direction par le nerf vague. En arrière, un espace assez marqué la sépare de la colonne vertébrale et du muscle long du cou, auxquels elle répond; en dedans, un espace triangulaire la sépare de la carotide primitive; en dehors, elle avoisine le sommet du poumon. — La sous-clavière gauche est recouverte en devant, dans son origine, par le poumon, puis par la veine sous-clavière gauche, puis par le nerf vague, qui se trouve dans sa direction au lieu de la croiser. Elle répond d'une manière éloignée à la première côte, à la clavicule, et enfin au muscle sterno-thyroïdien, dont elle se trouve séparée par un intervalle assez sensible; en arrière, elle est immédiatement appliquée sur la colonne vertébrale et sur le muscle long du cou; en dedans, elle côtoie parallèlement la carotide primitive; en dehors, elle répond immédiatement en grande partie au poumon gauche. — Parvenues auprès des scalènes, les sous-clavières présentent absolument la même disposition. L'une et l'autre prennent tout-à-coup une direction transversale pour s'engager entre ces muscles, où elles changent leur nom en celui d'*axillaires*. — Immédiatement avant de s'engager ainsi, la sous-clavière donne un grand nombre de branches qu'on distingue en supérieures, inférieures et externes.

A. *Branches supérieures*. — Ce sont les artères vertébrale et thyroïdienne inférieure.

1° *Artère vertébrale*. — C'est la plus volumineuse de toutes; on peut même la comparer en quelque sorte, à son origine, avec l'axillaire, et considérer ces deux troncs comme les divisions presque égales de la sous-clavière. Elle naît profondément dans l'endroit où la sous-clavière change de direction, et forme avec elle un angle très-obtus du côté droit, tandis que du côté gauche elle se trouve dirigée dans le même sens et semble la continuer en haut. Placée sur la colonne vertébrale et plus immédiatement sur le muscle long du cou, à côté du scalène antérieur, elle remonte verticalement de l'un et de l'autre côtés, cachée en devant par la thyroïdienne inférieure; et, après un fort court trajet, elle s'engage dans le trou qui se remarque à la base de l'apophyse transverse de la sixième vertèbre cervicale, quelquefois, mais rarement, dans un trou semblable de la septième. Chez certains sujets, on la voit parcourir un trajet beaucoup plus long au-devant de la colonne vertébrale, et ne s'engager dans son canal propre qu'au niveau de la troisième ou quatrième vertèbre. Elle suit dès-lors, en gardant la même direction, le canal qui résulte de tous les trous des apophyses transverses cervicales, et qui se trouve complété par les muscles intertransversaires, jusqu'à la seconde vertèbre. Là, elle sort par le trou de cette vertèbre, se porte en arrière, profondément cachée sous le muscle petit complexus, et forme entre la seconde et la première vertèbre une courbe verticale dont la convexité est en arrière, la concavité en devant. Puis elle s'engage, au-dessous du muscle grand oblique de la tête, dans le trou de l'apophyse transverse de l'atlas, et, après l'avoir traversé, se dirige en dedans en formant entre l'atlas et l'occipital dans l'espace triangulaire des muscles droits et obliques, une courbure transversale dont la convexité, postérieure, est recouverte par le grand complexus et un peu par le grand droit; tandis que la concavité, antérieure, embrasse la portion latérale du ligament occipito-atloïdien postérieur. Enfin elle s'enfonce sous les muscles droits, traverse la dure-mère à côté du tubercule de l'atlas, et s'introduit dans le crâne par le trou occipital. Placée alors sur la partie latérale de la moelle, elle se rapproche, toujours en remontant, de sa partie antérieure, qu'elle occupe au niveau des éminences pyramidales et olivaires. Vers la rainure qui sépare la moelle de la protubérance céré-

brale, l'artère vertébrale se termine enfin en se réunissant à la vertébrale opposée, et de cette anastomose, unique dans l'économie entre deux gros troncs artériels, résulte l'artère basilaire. — Ainsi l'artère vertébrale protégée, dans la plus grande partie de son trajet, par le canal osseux dans lequel elle est renfermée, accommodée en haut par ses deux grandes flexuosités à la disposition des deux premières vertèbres entre elles, aboutit enfin dans le crâne et finit au cerveau, auquel elle était spécialement destinée. — Dans le petit espace que l'artère vertébrale parcourt depuis son origine jusqu'à son introduction dans le canal des apophyses transverses, elle ne fournit pour l'ordinaire aucune branche. Pour examiner avec ordre celles qui en partent ensuite, il faut considérer l'artère, 1° dans le canal des vertèbres, 2° dans les deux courbures qu'elle forme avant d'entrer dans le crâne, 3° enfin dans le crâne. 1° Dans le canal des vertèbres, l'artère fournit beaucoup de petites branches en tous sens. Les externes, antérieures et postérieures, vont aux muscles inter-transversaires, les traversent même pour se rendre en devant aux scalènes et grand droit antérieur, en arrière aux petit complexus et splénius. Les internes pénètrent dans le canal vertébral par les trous de conjugaison, et se répandent sur la moelle et sur la dure-mère en s'anastomosant avec celles du côté opposé. Aucune n'est remarquable. 2° Dans sa courbure verticale, l'artère vertébrale donne une petite branche qui se dirige en dedans au-dessous du muscle grand oblique de la tête, et se divise en deux rameaux dont l'un descend en arrière et se perd dans les faisceaux du transversaire épineux, tandis que l'autre remonte sous l'arc postérieur de l'atlas et se porte à la dure-mère. Plusieurs autres petites branches nées au même endroit se perdent dans les muscles grand oblique et petit complexus. — La courbure transversale de la vertébrale donne un assez grand nombre de petites branches aux muscles qui constituent, par leur disposition, l'espace triangulaire dans lequel elle se trouve. On doit en remarquer une plus considérable que les autres, qui se dirige transversalement en dedans et se divise bientôt en deux rameaux. L'un se porte dans la direction de la branche entre le muscle grand complexus et le grand droit postérieur, sur lequel il forme une espèce d'arcade en s'anastomosant avec celui de la vertébrale opposée. L'autre, plus volumineux, descend obliquement sur le muscle grand droit, s'y distribue ainsi qu'au petit droit et s'y perd. 3° Mais les branches les plus remarquables et les plus importantes sont celles que fournit la vertébrale depuis son entrée dans le crâne jusqu'à sa terminaison. Ces branches sont la spinale postérieure, la spinale antérieure et la cérébelleuse inférieure.

a. *Branche spinale postérieure.* Elle naît de la vertébrale placée sur le côté de la moelle, quelquefois de la cérébelleuse inférieure, descend un peu obliquement en dedans, et se place à la partie postérieure de la moelle sur laquelle elle descend, parallèle à la spinale postérieure opposée, jusqu'à la seconde vertèbre des lombes, où la moelle finit. Sa ténuité est égale à sa longueur. Dans son trajet, elle donne des rameaux transverses, dont les uns, internes, s'anastomosent avec la spinale opposée; les autres, externes, se distribuent sur le névrilème de la moelle pour donner leurs ramuscules capillaires à la substance médullaire elle-même.

b. *Branche spinale antérieure.* Elle naît en dedans de la vertébrale un peu avant sa terminaison; quelquefois la cérébelleuse inférieure, ou même l'artère basilaire lui donnent naissance. Analogue à la précédente, quoiqu'un peu plus volumineuse, elle descend flexueuse sur la partie antérieure de la moelle, à laquelle elle fournit plusieurs rameaux. Vers le trou occipital elle se réunit à celle du côté opposé, et la branche unique qui en résulte continue le même trajet jusqu'à la partie inférieure de la moelle, en lui donnant ses rameaux de la même manière que la spinale postérieure.

c. *Branche cérébelleuse inférieure.* Elle naît en dehors de la vertébrale, dans l'endroit où cette artère se rapproche de la partie antérieure de la moelle, par conséquent entre les origines des deux spinales; quelquefois c'est la basilaire qui la donne. Son volume est assez considérable, quoique assez sujet à varier. Dirigée transversalement en dehors sur l'éminence pyramidale qu'elle croise, elle gagne l'enfoncement qui sépare la moelle du lobe du cervelet, se recourbe fortement en bas, descend en contournant la moelle en arrière; et, parvenue près de l'endroit où les deux lobes se rapprochent, elle se divise en trois ou quatre rameaux qui se répandent sur la surface inférieure du lobe correspondant jusqu'à sa circonférence, où ils s'anastomosent avec ceux de la cérébelleuse supérieure. Quelques-

uns s'enfoncent dans les anfractuosités : le plus grand nombre se divise à la surface. Leurs ramuscules forment sur la pie-mère un réseau très-fin auquel succèdent les rameaux capillaires qui pénètrent dans la substance propre du cervelet.

Artère basilaire, réunion des deux vertébrales. — Elle commence en arrière vers la rainure qui sépare la moelle d'avec la protubérance cérébrale, et finit en devant dans l'intervalle qui sépare les prolongements antérieurs de cette protubérance. Ainsi elle correspond en haut dans toute son étendue à la protubérance, qui lui offre une gouttière très-marquée ; tandis qu'en bas elle appuie sur la gouttière basilaire, dont la sépare seulement la membrane arachnoïde. — Son volume, quoique considérable, est manifestement inférieur à celui des deux vertébrales réunies, exemple sensible qui confirme l'assertion fort connue sur le rapport des rameaux avec les troncs. — La basilaire fournit dans son court trajet un grand nombre de rameaux latéraux fort disproportionnés à elle pour le volume; ils se répandent plus ou moins loin sur la protubérance en formant quelques flexuosités, puis pénètrent la substance de ce corps. Quelques-uns s'étendent jusqu'au cervelet. Les seules branches volumineuses qu'elle donne sont les cérébelleuses supérieures.

Branche cérébelleuse supérieure. Elle naît de la basilaire un peu avant sa terminaison, se dirige transversalement en dehors sur la protubérance et sur son prolongement antérieur, qu'elle contourne en arrière en s'engageant sous la tente du cervelet, jusqu'au niveau des tubercules quadrijumeaux. Là, elle se divise en un grand nombre de rameaux plus ou moins considérables, dont les uns remontent en formant beaucoup de flexuosités sur le lobe postérieur du cerveau, et s'anastomosent avec ceux de l'artère cérébrale postérieure ; tandis que les autres descendent suivant différentes directions sur la face supérieure du cervelet, s'y ramifient et s'y distribuent à la manière ordinaire.— C'est cette branche qui fournit principalement des rameaux aux parties qui constituent l'aqueduc de Sylvius et le quatrième ventricule. — L'artère basilaire se termine par deux branches, qui sont les artères cérébrales postérieures.

Artères cérébrales postérieures. Chacune d'elles, née au-dessous de la branche cérébelleuse supérieure, qu'elle surpasse de beaucoup en volume, se contourne parallèlement à cette branche sur le prolongement antérieur de la protubérance, mais s'en sépare en arrière où elle demeure au-dessus de la tente du cervelet, et se porte à la partie inférieure du lobe cérébral postérieur. — L'intervalle étroit qui sépare cette artère, dans la première partie de son trajet, d'avec la branche cérébelleuse, contient l'origine du nerf moteur commun, placé ainsi entre deux troncs artériels assez volumineux. Par sa convexité l'artère cérébrale reçoit dans le même endroit la branche communiquante postérieure fournie par la carotide. Sa concavité donne des rameaux assez nombreux à la protubérance, à ses prolongements, aux tubercules mamillaires, etc. Un d'entre eux pénètre le troisième ventricule, et se distribue principalement à la couche optique et à la voûte à trois piliers. — Parvenue sur le lobe postérieur, l'artère cérébrale en suit le bord inférieur et interne en distribuant latéralement, soit à la face inférieure, soit à la face interne, de nombreux rameaux par lesquels elle finit. Ces rameaux se subdivisent dans la pie-mère en se comportant comme tous ceux que nous avons examinés jusqu'ici. Ils s'anastomosent en une foule d'endroits avec les cérébrales antérieure et moyenne.

Remarques sur la disposition des artères cérébrales.—Quatre troncs fournissent à l'organe cérébral tous les vaisseaux qui lui appartiennent. Deux lui viennent des carotides primitives, et deux des sous-clavières. Les premiers sont volumineux et courts, les seconds, un peu moins considérables, parcourent un trajet plus long. Du reste, les uns et les autres se rapprochent par des caractères communs extrêmement remarquables, soit dans leur trajet hors du crâne, soit dans la manière dont ils se comportent en entrant dans le crâne, soit dans leur distribution à la masse encéphalique.

Dans leur trajet hors du crâne les troncs cérébraux, 1° sont tous profondément situés, éloignés de l'extérieur, protégés soit par des organes épais, soit par un canal osseux qui les renferme. Les carotides internes, aussitôt après leur origine, s'enfoncent entre la colonne vertébrale et le pharynx. Bientôt les conduits carotidiens, les gouttières du sphénoïde complétées et converties en canaux

par des lames épaisses de la dure-mère, offrent à ces deux artères un chemin solide par lequel elles traversent la base du crâne.—Les vertébrales, dont le trajet est plus long, sont aussi protégées d'une manière encore plus sûre. Engagées dès leur origine dans les trous des apophyses transverses cervicales, elles sont renfermées dans le canal qui résulte de ces trous réunis jusqu'à la partie supérieure du cou, et ne sortent ensuite de ce chemin couvert que pour se trouver garanties par les couches épaisses des muscles complexus, splénius et trapèze. Ce canal de l'artère vertébrale, quoique formé par plusieurs portions osseuses isolées, offre la même solidité que le conduit carotidien, vu les articulations multipliées qui assujettissent ici les os, tandis que les muscles inter-transversaires en remplissent tous les intervalles. Si ce canal est légèrement flexible sur lui-même, comme l'exigeaient les mouvements de la région à laquelle il appartient, cette flexion, également répartie sur tous ses points, ne peut jamais diminuer ses diamètres ou rétrécir son calibre. 2° Tant que les troncs cérébraux ne sont point parvenus dans la cavité du crâne, ils ne fournissent que de fort petit rameaux, ou au moins des branches fort disproportionnées au volume qu'ils ont eux-mêmes. J'ai fait cette remarque plus haut à l'égard des artères carotides internes; je l'applique ici aux vertébrales. Renfermées dans les conduits des apophyses, elles ne donnent que des ramuscules peu importants, quoique nombreux, soit à la moelle, soit aux muscles vertébraux. Parvenues sous les muscles complexus, elles donnent des branches un peu plus remarquables, mais toujours fort disproportionnées avec les troncs eux-mêmes.

En entrant dans le crâne, ou immédiatement avant d'y entrer, les troncs cérébraux forment sur eux-mêmes des courbures plus ou moins nombreuses, plus ou moins marquées, mais dont plusieurs sont constantes. La carotide interne, outre les flexuosités qu'elle présente presque toujours à la partie supérieure du cou, change nécessairement de direction à plusieurs reprises en traversant le canal carotidien et le sinus caverneux. La vertébrale offre, entre la seconde et la première vertèbre, puis entre la première et l'occipitale, deux courbures que l'on trouve toujours, parce qu'elles sont en rapport nécessaire avec la disposition des parties osseuses. — Ce caractère, remarqué depuis long-temps par les anatomistes, a donné lieu, comme l'on sait, à une assertion physiologique presque unanimement adoptée sur la circulation du sang dans le cerveau. On a dit que ces courbures artérielles avaient l'utilité de diminuer la force de l'impulsion communiquée au sang, impulsion que la substance molle et délicate de l'organe cérébral ne pourrait supporter si cet organe la recevait en ligne directe. — Mais, comme le remarque Bichat, pour admettre que les flexuosités vasculaires pussent retarder ainsi le trajet du sang, il faudrait supposer les artères vides à l'instant de la contraction du cœur. On concevrait alors comment le flot du sang, poussé par cette contraction et tendant à s'échapper toujours en ligne directe, serait d'autant plus retardé qu'il heurterait contre un plus grand nombre de courbures. Si au contraire cette supposition est inadmissible; si, comme on ne peut en douter, le système artériel est constamment plein dans toutes ses parties, le mouvement communiqué à cette masse sanguine continue par chaque contraction du cœur ne pourra être affaibli par de pareilles flexuosités, et sera aussi fort aux extrémités des vaisseaux, quelle que soit leur forme, qu'il l'était à leur origine. Le degré d'impulsion que la circulation communique à un organe est donc uniquement en raison de la quantité du sang qui lui est porté, nullement en raison de la direction des vaisseaux qui le lui transmettent. Ainsi j'ignore le rapport qui peut exister entre les courbures constantes des artères cérébrales et la circulation du sang dans le cerveau; et j'observe ici la disposition anatomique sans en déduire aucune conséquence.

Parvenus au cerveau, les troncs artériels se divisent enfin, et on peut remarquer entre eux une analogie sensible de disposition en devant et en arrière. Les carotides, peu après leur division, communiquent ensemble par une branche courte et volumineuse placée entre les cérébrales antérieures. Les vertébrales communiquent d'une manière plus intime encore en se réunissant en un seul tronc qui ne tarde pas à se diviser lui-même. A ces anastomoses individuelles il faut joindre l'anastomose commune des troncs antérieurs avec les postérieurs par les branches communiquantes postérieures. L'effet de ces réunions vasculaires n'est point, comme on l'a pensé, de ralentir le cours du sang,

mais de rendre plus uniforme et plus vive l'impulsion du sang sur le cerveau. — La plus remarquable de ces anastomoses, c'est sans contredit celle des carotides avec les vertébrales. Par elle les deux parties du système artériel cérébral forment un seul tout, et peuvent même se suppléer réciproquement dans certains cas. Ainsi, dans les expériences sur les animaux vivants, on a vu quelquefois la vie subsister malgré la ligature des carotides, les vertébrales fournissant alors seules tout le sang du cerveau.—On doit observer ici avec Bichat que toutes les divisions vasculaires principales occupent la base de l'organe cérébral, et se trouvent placées entre lui et des surfaces osseuses, en sorte que le mouvement circulatoire, répercuté de toutes parts par ces surfaces, se porte en entier sur la masse encéphalique, et y produit une excitation d'autant plus vive ; excitation nécessaire pour que cet organe remplisse ses fonctions, et par conséquent pour que la vie extérieure soit entretenue. Ceux qui voudront approfondir davantage ces belles considérations, les trouveront admirablement développées dans la seconde partie des *Recherches physiologiques sur la vie et la mort.*

2° *Artère thyroïdienne inférieure.* — Elle est plus superficielle et beaucoup moins volumineuse que la vertébrale. Née de la sous-clavière, elle remonte verticalement sur le muscle scalène antérieur jusque vers la cinquième vertèbre cervicale ; là elle se recourbe tout à coup en dedans, passe transversalement entre l'artère carotide primitive et la colonne vertébrale, et remonte ensuite flexueuse jusqu'à la glande thyroïde. — Dans ce trajet, la thyroïdienne donne un assez grand nombre de branches. Les unes, nées de sa partie interne, descendent sur le muscle long du cou, auquel elles se distribuent, ou vont à l'œsophage et à la trachée-artère, qu'elles accompagnent dans la poitrine pour s'anastomoser avec les bronchiques. Les autres naissent de la partie externe. Souvent elle donne la scapulaire postérieure et la scapulaire supérieure. Mais parmi celles qui sont constamment propres à la thyroïdienne, la seule qu'on doive distinguer, c'est la *cervicale ascendante.* Elle remonte sur le scalène antérieur et jusque sur le grand droit antérieur, fournit à ces muscles, au long du cou, au splénius, de nombreux rameaux par lesquels elle se perd, et qui s'anastomosent avec ceux de la vertébrale ou même de l'occipitale. — Les autres branches externes de la thyroïdienne inférieure sont plus ou moins ténues. Toutes remontent dans l'épaisseur du scalène antérieur et du long du cou, auxquels elles se distribuent entièrement. — Parvenue auprès de la glande thyroïde, l'artère se divise en deux grosses branches qui, s'écartant l'une de l'autre, pénètrent la glande sur divers points par sa partie postérieure, et s'y subdivisent en s'anastomosant, soit avec la thyroïdienne inférieure opposée, soit avec les deux thyroïdiennes supérieures. Quelques-unes de ces branches les plus ténues pénètrent la trachée et vont se répandre sur la membrane muqueuse des voies aériennes.

B. *Branches inférieures.* — Ce sont les artères thoracique interne et intercostale supérieure.

1° *Artère thoracique interne.*—Cette artère, plus longue encore que volumineuse, naît de la sous-clavière, vis-à-vis la thyroïdienne inférieure. On la nomme ordinairement *mammaire interne.* Dirigée obliquement en bas et en dedans, elle s'enfonce dans la poitrine et va se placer sur la paroi antérieure de cette cavité. Elle descend sur les muscles intercostaux et sur les cartilages dont elle croise la direction, voisine des parties latérales du sternum, et se rapprochant insensiblement de cet os à mesure qu'elle avance. Enfin, vers l'appendice sternale, elle se divise en deux branches qui se portent isolément dans les parois de l'abdomen.—Le nerf diaphragmatique croise obliquement l'artère thoracique interne à son origine, se place en dedans d'elle pour s'introduire dans le thorax et s'en écarte tout-à-fait ensuite. — En entrant dans le thorax, la thoracique interne donne un assez grand nombre de branches au thymus, aux muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, aux glandes lymphatiques. Parmi ces branches, il en est une très-étendue qu'on peut nommer *médiastine antérieure.* Pour l'ordinaire c'est la thoracique interne qui la fournit ; quelquefois cependant elle vient ou de la courbure aortique elle-même ou de l'innominée. Cette branche descend dans la partie évasée que présente en haut le médiastin antérieur. Dès son origine elle donne quelques rameaux à la portion du péricarde qui environne l'aorte à sa sortie du cœur. Après quelques lignes de trajet elle se divise en

deux branches secondaires. L'une remonte aussitôt à la partie inférieure du cou, couverte par les sterno-thyroïdiens, et se porte à la partie inférieure de la glande thyroïde, dans laquelle elle se subdivise et se perd en s'anastomosant avec les thyroïdiennes inférieures. L'autre branche, plus considérable, continue à descendre dans le médiastin, et se divise presque aussitôt en deux rameaux qui s'écartent à angle aigu et vont gagner l'une et l'autre plèvres. Chacun d'eux descend sur cette portion membraneuse, et s'y perd en donnant de nombreux ramuscules au thymus, aux glandes lymphatiques, et au tissu cellulaire graisseux qui contient le médiastin. — Un peu plus bas la thoracique interne fournit une branche plus remarquable nommée *diaphragmatique supérieure*.

Branche diaphragmatique supérieure. Elle est constante, mais d'un volume assez petit pour l'ordinaire. Une fois je l'ai vue aussi volumineuse que la thoracique elle-même. Née de cette artère au niveau du sternum, elle se porte en dedans, en arrière et en bas, en suivant exactement le trajet du nerf diaphragmatique, et formant plusieurs flexuosités. Placée entre le poumon et le péricarde, elle donne à la membrane fibreuse de ce dernier un assez grand nombre de rameaux. Un d'entre eux, né de la diaphragmatique près de son origine, descend sur la partie latérale du péricarde jusqu'auprès du diaphragme, en donnant de nombreux ramuscules soit au péricarde, soit à la surface interne du poumon. Ensuite il contourne le péricarde en arrière et va se jeter sur l'œsophage, auquel il se distribue. Enfin la diaphragmatique supérieure, parvenue à la partie moyenne antérieure du diaphragme, se divise en plusieurs branches qui pénètrent ce muscle et s'anastomosent avec les diaphragmatiques inférieures fournies par l'aorte.—Dans son trajet derrière les cartilages costaux la thoracique donne latéralement des branches distinguées en externes et internes.

Branches externes. Leur nombre égale ordinairement celui des espaces intercostaux auxquels correspond la thoracique. Les premières sont fort ténues et courtes ; les dernières augmentent en volume et en longueur. Toutes naissent au niveau du bord inférieur des cartilages correspondants, suivent quelque temps ce bord, et descendent ensuite sur le muscle intercostal interne, dans lequel la plupart se perdent entièrement, tandis que d'autres, et surtout les inférieures, parcourant un plus long trajet, vont s'anastomoser avec les intercostales aortiques voisines, et traversent même les muscles intercostaux pour aller sur la partie extérieure du thorax se répandre dans les muscles pectoraux et grand oblique.—Souvent il y a deux branches semblables pour chaque espace intercostal ; l'une suit le bord inférieur d'un cartilage, l'autre le bord supérieur du cartilage qui est au-dessous. Toutes deux finissent ensuite de la même manière.

Branches internes. Elles sont un peu plus volumineuses, et pour l'ordinaire en nombre égal aux espaces intercostaux. Aussitôt après leur origine elles fournissent quelques rameaux transverses à la partie postérieure du sternum, puis traversent les muscles intercostaux internes sur les côtés du même os pour se porter sur la partie extérieure du thorax. Recourbées alors légèrement sur elles-mêmes, elles suivent quelque temps les espaces où elles se trouvent, entre les muscles grand pectoral, ou grand oblique, ou droit abdominal, et les intercostaux externes. Elles se distribuent enfin à tous ces muscles en s'anastomosant avec les branches thoraciques externes fournies par l'axillaire.—Les branches internes supérieures sont ordinairement plus grosses que les inférieures, ce qui est l'inverse des branches externes. — La dernière des branches internes, née au niveau de l'appendice sternale, se porte transversalement sur la partie postérieure de cet appendice, s'y ramifie en formant plusieurs flexuosités, et s'y anastomose avec une branche semblable de la thoracique interne opposée. Souvent ensuite elle descend entre la ligne blanche et le péritoine jusqu'auprès de l'ombilic, s'engage entre les deux feuillets membraneux qui forment le ligament suspensoire du foie, et s'unit avec les rameaux de l'artère hépatique. — Des deux branches par lesquelles finit l'artère thoracique interne au-dessous de l'appendice sternale, l'une, externe, se porte obliquement en dehors et en bas, derrière les derniers cartilages costaux, traverse les insertions du diaphragme, auquel elle donne plusieurs rameaux, et se porte dans les muscles transverses et obliques de l'abdomen, où elle se perd en rameaux multipliés anastomosés avec ceux des intercostales inférieures, des lombaires et de l'artère circonflexe iliaque. C'est cette branche que

Haller nomme *musculo-phrénique.* — L'autre branche, antérieure, suit la direction primitive de la thoracique, et descend entre le muscle droit abdominal et les cartilages costaux, puis entre lui et le péritoine en se rapprochant de l'ombilic, vers lequel elle se termine en s'anastomosant avec l'artère épigastrique. Ses rameaux nombreux se répandent de tous côtés dans les muscles droits et obliques, auxquels ils se distribuent.

2. *Artère intercostale supérieure.* — Elle varie singulièrement en volume et en longueur; quelquefois elle n'égale pas la grosseur d'une des intercostales aortiques, et ne s'étend guère au-delà de la première côte. Elle naît de la partie inférieure et postérieure de la sous-clavière, à peu près au même endroit que la cervicale profonde; descend au-devant du col de la première côte, tantôt droite, tantôt formant une ou deux flexuosités, et voisine du ganglion cervical inférieur. Parvenue au premier espace intercostal, elle se recourbe en dehors, et suit pendant quelque temps le bord supérieur de la seconde côte, au-devant de laquelle elle descend bientôt pour se terminer par deux ou trois branches. Dans ce trajet, l'artère intercostale est recouverte en devant par la plèvre. — Au-devant de la première côte, l'intercostale donne souvent un rameau assez volumineux qui se dirige sur cet os transversalement, et se distribue au muscle scalène antérieur près de son attache. — Dans le premier espace intercostal, l'artère donne deux branches, l'une postérieure, l'autre externe. La première, fort petite, donne quelques ramuscules à la moelle par le trou de conjugaison correspondant, passe ensuite entre les apophyses transverses, et va se jeter dans les muscles du dos, où elle se perd. La seconde suit le bord inférieur de la première côte et se distribue aux deux muscles intercostaux. — Dans le second espace intercostal, l'artère se termine en donnant également deux branches, l'une postérieure, l'autre externe, distribuées comme les précédentes. Quelquefois l'artère se prolonge jusqu'au troisième espace, qu'elle fournit encore de la même manière. Ailleurs, elle envoie seulement à cet espace un rameau qui s'y subdivise. Ordinairement c'est par ces rameaux que l'intercostale supérieure finit. D'autres fois elle s'anastomose avec la première intercostale aortique. Une fois, j'ai vu cette artère se recourber tout à coup dans le second espace et se porter transversalement en dedans jusque sur le côté correspondant de la colonne vertébrale, sur laquelle elle descendait ensuite obliquement et se perdait.

C. *Branches externes.* — Ce sont les artères scapulaire postérieure, scapulaire supérieure, et cervicale profonde.

1° *Artère scapulaire postérieure.* — Elle est un peu inférieure en volume à la thoracique interne. Très-souvent elle naît par un tronc commun avec la thyroïdienne inférieure. Dirigée transversalement en dehors, elle contourne les muscles scalènes et les nerfs du plexus brachial, placée immédiatement sur eux dans le grand espace triangulaire que forment le sterno-mastoïdien, le trapèze et la clavicule. Bientôt elle se recourbe pour se porter obliquement en arrière et en bas, s'engage sous le trapèze et sous l'angulaire, change encore ici de direction et descend verticalement sous le rhomboïde en côtoyant le bord postérieur de l'omoplate pour se terminer près de son angle par plusieurs rameaux. —Depuis son origine jusqu'à sa première courbure, la scapulaire postérieure fournit plusieurs branches supérieures qui remontent verticalement sur le muscle scalène et s'y perdent. Souvent une d'entre elles, plus volumineuse et plus superficielle, remonte obliquement en arrière et va se distribuer aux muscles splénius et trapèze. En bas, elle n'en donne aucune remarquable, si ce n'est lorsque l'artère scapulaire supérieure vient d'elle, au lieu de venir immédiatement de la sous-clavière, comme il arrive fréquemment. — Parvenue sous l'angulaire, la scapulaire postérieure donne ordinairement en haut une branche assez grosse qui remonte et se perd sur l'angulaire et sur le trapèze. En bas, elle en fournit d'autres plus ou moins considérables qui descendent en dehors sous le trapèze jusqu'au sus-épineux, et se distribuent à l'un et à l'autre en s'anastomosant avec plusieurs branches de la scapulaire supérieure. — Enfin, sous le muscle rhomboïde, la scapulaire postérieure se divise en deux branches égales dont l'une suit, le long du bord de l'omoplate, le trajet vertical que nous avons indiqué tout à l'heure, et finit près de l'angle inférieur de l'os en donnant ses rameaux au rhomboïde et au grand dorsal, tandis que l'autre, dirigée obliquement en dehors sous l'omoplate, va se distribuer aux muscles grand dentelé et sous-

scapulaire. La branche verticale est constante et termine l'artère ; la branche oblique est suppléée quelquefois par plusieurs branches transversales. — Il n'est pas très-rare de voir la scapulaire postérieure naître de l'axillaire. Elle passe alors entre les nerfs brachiaux, contourne les scalènes à leur attache inférieure, et parvenue en arrière, se comporte comme nous venons de le dire.

2° *Artère scapulaire supérieure.* — Inférieure à la précédente pour le volume, elle en tire souvent son origine ; d'autres fois elle naît de la thyroïdienne inférieure, rarement de la thoracique interne. Dans le plus grand nombre de sujets elle ne vient point immédiatement de la sous-clavière.—Dans tous les cas, elle descend obliquement en dehors dans l'espace triangulaire des sterno-mastoïdien et trapèze, s'engage sous ce dernier muscle en suivant exactement le trajet du nerf sus-scapulaire, et s'approche du muscle sus-épineux. Elle donne à ce muscle une branche superficielle assez considérable, dont plusieurs rameaux s'anastomosent en arrière avec la scapulaire postérieure ; d'autres se portent en devant et se répandent sur le sous-clavier.—La scapulaire supérieure s'engage ensuite dans la fosse sus-épineuse entre le bord supérieur de l'omoplate et le muscle sus-épineux, ordinairement au-dessus, quelquefois au-dessous du ligament qui ferme la petite échancrure coracoïdienne. Elle suit la fosse en dehors en donnant au muscle de nombreuses branches, puis s'enfonce sous la voûte formée par la clavicule et l'acromion réunis, se contourne sur le bord externe de l'épine de l'omoplate, et s'engage dans la fosse sous - épineuse entre l'os et le muscle sous-épineux Là, elle s'anastomose avec la branche transversale de la scapulaire inférieure fournie par l'axillaire, puis se divise en deux branches principales. L'une descend en côtoyant le bord antérieur de l'omoplate et distribuant ses rameaux aux muscles petit rond et grand dorsal. L'autre se porte transversalement en arrière sous l'épine de l'omoplate, et finit par un grand nombre de rameaux répandus dans le muscle sous-épineux.

3° *Artère cervicale profonde.* — Elle naît très-profondément de la sous-clavière, derrière le scalène antérieur et immédiatement au-devant des apophyses transverses. Souvent elle vient d'un tronc qui lui est commun avec l'intercostale supérieure ; d'autres fois c'est la thyroïdienne inférieure ou la vertébrale qui la fournissent. Dirigée obliquement en dehors, elle s'engage peu après son origine entre les apophyses transverses des deux dernières vertèbres cervicales ou de la dernière cervicale et de la première dorsale, se porte en arrière et en haut, et s'introduit entre le grand complexus et le transversaire épineux. Là, elle devient verticale, remonte entre ces deux muscles jusqu'auprès de l'attache supérieure du premier, et finit en s'anastomosant par plusieurs divisions avec l'artère vertébrale et avec les rameaux de l'occipitale. —Avant de s'engager entre les apophyses transverses, la cervicale profonde donne plusieurs branches ascendantes qui se perdent dans le scalène antérieur et dans le long du cou, en se réunissant à la branche cervicale superficielle de la thyroïdienne inférieure.— Parvenue entre les muscles grand complexus et transversaire épineux, elle leur fournit de nombreux rameaux dont aucun ne mérite d'être décrit. — Quelquefois la cervicale profonde manque tout-à-fait, et se trouve suppléée par une branche qui, née en haut d'une des courbures de la vertébrale, descend entre les muscles grand complexus et transversaire épineux.

§ II. *Artère axillaire.* — L'axillaire commence dans l'intervalle des scalènes, dont elle sort aussitôt pour se diriger obliquement en bas et en dehors jusqu'à la partie inférieure du creux de l'aisselle, endroit où elle change son nom en celui de *brachiale*. Placée entre le thorax et le membre supérieur, elle appuie sur l'un depuis les scalènes jusqu'au-delà de la clavicule, et se rapproche de l'autre inférieurement.—*En devant*, l'axillaire répond d'abord au peaucier et à la peau dans un fort petit espace triangulaire que circonscrivent le scalène antérieur, les nerfs du plexus brachial et la clavicule ; puis elle est recouverte par la clavicule, dont elle croise la direction à angle aigu, et par le muscle sous-clavier. Plus bas elle répond au grand pectoral, plus bas encore aux deux pectoraux réunis, tout-à-fait en bas au tendon du grand pectoral, puis au coraco-brachial et à la courte portion du biceps. Depuis la clavicule jusqu'au bas du creux de l'aisselle, la veine axillaire recouvre l'artère immédiatement.— *En arrière*, l'axillaire répond d'abord en partie au plexus brachial, puis à l'intervalle celluleux des muscles grand den-

telé et sous-scapulaire, intervalle qui forme en grande partie le creux de l'aisselle, enfin aux muscles grand dorsal et grand rond.—*En dedans*, l'axillaire appuie d'abord immédiatement dans une assez grande étendue sur la première côte, qui lui offre une gouttière plus ou moins profonde. Plus bas, elle appuie encore sur le premier espace intercostal, sur la seconde côte et sur une portion du muscle grand dentelé. Elle est ensuite éloignée de ce muscle, soit par le plexus brachial, soit par le tissu cellulaire abondant et par les glandes lymphatiques qui remplissent le creux de l'aisselle. — *En dehors*, recouverte jusqu'au-dessous de la clavicule par le plexus brachial, l'axillaire est ensuite appliquée immédiatement sur la capsule articulaire de l'humérus.—Ainsi le plexus brachial occupe d'abord la partie postérieure et externe de l'axillaire, qui, au-dessous de la clavicule, passe entre les nerfs de ce plexus et se trouve ensuite enveloppée par eux de toutes parts, excepté en dehors. — D'après ces rapports essentiels à connaître, on voit, 1° que, depuis les scalènes jusqu'au-dessous de la clavicule, l'artère axillaire repose immédiatement sur une surface osseuse assez large et presque immobile formée par la première côte; 2° qu'au dessous de la clavicule elle a pour appui la seconde côte, moins large, un peu plus mobile, mais assez fixe pour supporter sans s'enfoncer beaucoup une compression assez forte; 3° que dans le reste de son étendue elle n'a aucun appui osseux fixe, puisqu'elle ne répond qu'à une articulation.—Ainsi l'artère axillaire peut être comprimée sur la première côte par une puissance qui agira de haut en bas au-dessous de la clavicule dans l'intervalle des muscles scalènes; elle peut l'être sur la seconde côte par une puissance qui agira horizontalement au-dessous du milieu de la clavicule au travers des deux muscles pectoraux. Le premier mode de compression, favorisé par l'abaissement de la clavicule, sera toujours difficile à exercer et surtout à soutenir, vu la saillie et la mobilité de cet os. Le second, plus facile à soutenir, n'a pour inconvénient que l'épaisseur médiocre des parties au travers desquelles on l'exerce.—On conçoit aussi comment l'abaissement forcé de la clavicule peut intercepter, au moins en grande partie, le cours du sang dans l'artère axillaire comprimée alors sur la première côte. —

— Les branches fournies par l'axillaire peuvent se distinguer en celles qu'elle donne en passant sur le thorax, celle qui en naît dans le creux de l'aisselle, celles qui en partent à la partie supérieure du bras.

A. *Branches que donne l'axillaire en passant sur le thorax.* — Il y en a trois constantes : l'acromiale, et les deux thoraciques externes.

Artère acromiale.—Elle naît de l'axillaire au-dessous du milieu de la clavicule. Son volume est assez considérable. Cachée dans son origine par le muscle grand pectoral, elle donne quelques rameaux au sous-clavier, au grand dentelé et au premier intercostal. Puis elle se dirige obliquement en avant et en dehors, jusqu'à l'intervalle étroit et graisseux qui sépare ce muscle du deltoïde : là, elle se divise en deux branches, l'une supérieure, l'autre inférieure.

Branche supérieure. Elle remonte flexueuse entre le pectoral et le deltoïde jusqu'à la clavicule : là, elle donne un rameau assez volumineux qui se porte plus ou moins loin entre la peau et la partie supérieure du deltoïde en se distribuant à l'une et à l'autre. Puis elle s'enfonce sous le deltoïde et se divise aussitôt en deux branches secondaires. L'une suit le bord antérieur de l'extrémité de la clavicule jusqu'à son articulation avec l'acromion. L'autre, plus grosse, se répand par une foule de rameaux sur la capsule articulaire de l'humérus. Toutes deux se distribuent soit au deltoïde, soit au sus-épineux, en s'anastomosant avec la scapulaire supérieure.

Branche inférieure. Elle descend entre le grand pectoral et le deltoïde en suivant la veine céphalique, et se divise bientôt en plusieurs rameaux qui s'enfoncent dans les deux muscles et s'y perdent entièrement, anastomosés d'un côté avec les thoraciques, de l'autre avec les circonflexes.

2° *Artère thoracique externe supérieure.* — Le plus souvent elle naît par un tronc commun avec l'acromiale, quelquefois celle-ci la fournit. Son volume est variable. Dirigée obliquement en bas et en devant entre le petit et le grand pectoral, elle se distribue à ces deux muscles par un grand nombre de rameaux, dont quelques-uns traversent le grand pectoral et vont à la mamelle. — Il est très-ordinaire de trouver plusieurs autres thoraciques supérieures nées isolément de l'axillaire, et distribuées soit aux muscles pectoraux, soit aux intercostaux,

qu'elles traversent pour s'anastomoser avec les intercostales.

3° *Artère thoracique externe inférieure.* — On l'a nommée aussi *thoracique longue* et *mammaire externe.* Elle naît de l'axillaire un peu en dehors de la précédente, quelquefois d'un tronc qui lui est commun avec elle et avec l'acromiale. Dirigée d'abord verticalement en bas sur la partie latérale du thorax, entre le grand dentelé sur lequel elle appuie, et le grand pectoral qui la recouvre, elle se recourbe bientôt en dedans, suit le bord inférieur de ce dernier muscle en se rapprochant de la peau, puis se divise en plusieurs branches qui embrassent la mamelle et se distribuent soit à cette glande, soit à la peau. — Dans son trajet, la thoracique inférieure fournit de nombreux rameaux, soit aux glandes axillaires, soit aux muscles grand dentelé, grand pectoral, et intercostaux. Les derniers se prolongent plus ou moins en devant dans les espaces intercostaux, traversent les muscles et communiquent avec la thoracique interne. — Souvent on trouve deux thoraciques inférieures. La plus petite, née profondément de l'axillaire, descend sur le muscle grand dentelé, auquel elle se distribue presque exclusivement ainsi qu'aux intercostaux. L'autre, beaucoup plus considérable, naît plus en dehors au-devant du creux de l'aisselle, descend sous le grand pectoral, sur lequel elle est appliquée, et parvenue au bord inférieur de ce muscle, forme en bas et en devant une grande courbe pour se terminer à la mamelle. Dans la dernière partie de son trajet, celle-ci adhère au tissu cellulaire graisseux de la mamelle ; en sorte que, dans la dissection, elle s'enlève avec la peau, l'autre demeurant fixée sur le thorax.

B. *Branche que donne l'axillaire dans le creux de l'aisselle.* — Cette branche unique, la plus volumineuse que fournisse l'axillaire, est l'artère scapulaire inférieure, désignée par d'autres anatomistes sous le nom de *scapulaire commune.*

Artère scapulaire inférieure. Elle naît de la partie inférieure de l'axillaire près de l'endroit où ce tronc change de nom, vers le bord inférieur du tendon du muscle sous-scapulaire, couverte antérieurement dans son origine par le plexus brachial. Dirigée obliquement en bas le long du bord du sous-scapulaire, elle donne presque aussitôt trois ou quatre branches assez grosses qui se portent transversalement soit aux glandes axillaires, soit au sous-scapulaire. La plus grosse s'enfonce dans l'épaisseur de ce muscle, s'y ramifie et s'y distribue entièrement. — En même temps qu'elle donne ces branches ou immédiatement après les avoir données, la scapulaire se divise en deux branches considérables, l'une descendante ou antérieure, l'autre transversale ou postérieure.

Branche descendante. Elle suit le bord antérieur de l'omoplate jusqu'à son tiers inférieur, placée sur le sous-scapulaire, entre le grand dorsal et le grand dentelé, environnée de beaucoup de tissu cellulaire lâche. Puis elle se divise en un grand nombre de rameaux tous volumineux. Les uns se portent sur le grand dentelé, se subdivisent et se distribuent à ce muscle dans toute sa portion moyenne et inférieure. Les autres se répandent sur toute la face interne du grand dorsal, dont plusieurs traversent les fibres pour se jeter dans les téguments du dos. D'autres enfin suivent le bord de l'omoplate, se contournent sur son angle inférieur et remontent en arrière pour se réunir à des rameaux de la branche transversale. De nombreuses anastomoses réunissent cette branche à l'artère scapulaire postérieure.

Branche transversale. Dès son origine elle donne un rameau considérable au grand dorsal près de son tendon ; elle en donne d'autres au sous-scapulaire. Ensuite elle se recourbe sur le bord antérieur de l'omoplate, passe entre les grand dorsal et grand rond, le sous-scapulaire et la longue portion du brachial postérieur pour gagner la fosse sous-épineuse. Avant de s'y engager, elle donne sur le bord même de l'omoplate un rameau assez remarquable qui se porte entre la peau et l'aponévrose du sous-épineux, et se divise en deux rameaux secondaires, dont l'un descend le long du bord de l'omoplate ; l'autre se ramifie sur l'aponévrose et se perd, ainsi que le premier, soit à elle, soit à la peau. — La branche s'engage ensuite sous les muscles petit rond et sous-épineux, dans la fosse de même nom, et remonte obliquement en haut et en arrière, en donnant trois ou quatre gros rameaux qui descendent dans le sous-épineux et s'y subdivisent. Enfin elle passe sous l'acromion, traverse transversalement la fosse sus-épineuse, placée entre l'os et le muscle, et s'anastomose avec la branche profonde de l'artère scapulaire supérieure.

C. *Branches que donne l'axillaire à*

la partie supérieure du bras. — Ces branches, au nombre de deux, sont les dernières que fournisse l'axillaire, qui prend immédiatement au-dessous d'elles le nom de *brachiale.* On les nomme *circonflexes*, et on les distingue en postérieure et antérieure.

1° *Artère circonflexe postérieure.*—Elle naît de la partie postérieure de l'axillaire au-dessous de la tête de l'humérus. Son volume, moindre que celui de la scapulaire inférieure, surpasse celui de toutes les autres branches précédentes. Dirigée horizontalement en arrière, elle contourne l'humérus en passant entre le sous-scapulaire et le grand rond, puis au-devant de la longue portion du brachial postérieur, et donnant à ces muscles plusieurs rameaux. Ensuite elle s'engage sous le deltoïde vers le milieu de sa longueur, et parvient ainsi à la partie antérieure externe de l'humérus en suivant toujours sa première direction. Dans ce trajet, elle donne des rameaux supérieurs qui remontent, les uns sur la tête de l'humérus pour se distribuer à la capsule ainsi qu'aux muscles petit rond et sous-épineux, les autres dans l'épaisseur du deltoïde où ils s'anastomosent avec l'acromiale. D'autres rameaux moins nombreux descendent sur le deltoïde jusqu'à son tendon. Enfin l'artère elle-même finit en s'enfonçant dans ce muscle et s'y perd par plusieurs subdivisions.

2° *Artère circonflexe antérieure.* — Elle naît au même endroit que la précédente, qui souvent la produit. Toujours elle lui est fort inférieure en volume. Dirigée horizontalement en devant et en dehors, elle côtoie le bord supérieur du tendon des grand dorsal et grand rond, passe sous le coraco-brachial et sous la courte portion du biceps, et contournant l'humérus, s'engage entre cet os et le muscle deltoïde jusqu'à la gouttière bicipitale. Dans ce trajet, elle demeure appliquée sur l'humérus, différence sensible d'avec la postérieure qui s'enlève toujours avec le deltoïde lorsqu'on le renverse. Ses rameaux, presque tous supérieurs, vont se répandre principalement sur la capsule et sur le sous-scapulaire près de son attache. Le deltoïde n'en reçoit que fort peu. — Parvenue à la gouttière bicipitale, l'artère donne quelques ramuscules qui descendent dans la partie inférieure de cette gouttière en se distribuant à la gaîne fibreuse qui la revêt et s'y attache. Ensuite la circonflexe passe sous le tendon de la longue portion du biceps, se recourbe aussitôt, et remonte à côté d'elle le long de la gouttière, toujours placée à l'extérieur de la gaine fibreuse, pour se perdre enfin soit à cette gaine, soit à la capsule articulaire. — On voit, en comparant la disposition des deux circonflexes, que la postérieure appartient plus particulièrement au deltoïde, et l'antérieure à l'articulation scapulo-humérale.

§ III. *Artère brachiale.*—Elle s'étend depuis la partie inférieure du creux de l'aisselle jusqu'à l'articulation du bras avec l'avant-bras. Placée en dedans du bras dans la plus grande partie de son trajet, elle devient plus superficielle et plus antérieure à mesure qu'elle avance en bas, et occupe enfin le milieu de l'articulation sur laquelle elle finit. — *En devant*, l'artère brachiale est recouverte d'abord par le muscle coraco-brachial dont la sépare un intervalle celluleux assez large. Plus bas, elle répond dans toute l'étendue du bras au bord interne du biceps, auquel elle est immédiatement subjacente. Au pli du coude elle n'est plus recouverte que par l'aponévrose brachiale, par la veine médiane basilique et par les téguments dont un tissu cellulaire graisseux abondant la sépare. — *En arrière*, elle est libre supérieurement et éloignée du brachial postérieur par beaucoup de graisse. Plus bas, elle est appliquée en entier sur le brachial antérieur.—*En dedans*, l'artère brachiale est côtoyée par la veine brachiale et par le nerf médian, qui lui sont immédiatement contigus. Un tissu cellulaire plus ou moins graisseux la sépare des téguments. — *En dehors*, appliquée près de l'aisselle sur l'humérus, dont l'éloigne seulement le tendon du coraco-brachial, elle répond plus bas aux muscles biceps et brachial antérieur rapprochés, tout-à-fait en bas au tendon du biceps. — C'est donc seulement auprès de l'aisselle, au-dessus du brachial antérieur, que l'artère brachiale se trouve voisine d'une surface osseuse, considération importante dans la pratique chirurgicale, pour l'application des moyens compressifs propres à arrêter ou à prévenir l'hémorrhagie.—Les branches que donne l'artère brachiale peuvent se distinguer en antérieures, postérieures, externes et internes.

A. *Branches antérieures.* — Elles appartiennent toutes soit au muscle biceps, soit aux téguments. Ces dernières sont fort petites et en nombre indéterminé.

Celles du biceps, plus volumineuses, varient aussi pour le nombre. Ordinairement on en trouve une ou deux constantes vers le tiers supérieur du bras. Dirigées un peu obliquement en avant et en bas, elles se divisent bientôt en plusieurs rameaux qui pénètrent l'épaisseur du muscle en suivant leur direction primitive, placés d'abord entre les faisceaux les plus considérables, puis subdivisés en ramuscules ténus qui se perdent entre les fibres particulières. On suit très-bien les premiers rameaux jusqu'au tiers inférieur du muscle.

B. *Branches postérieures.*—Elles sont extrêmement courtes et en nombre incertain. Nées de la brachiale, elles s'enfoncent aussitôt dans le muscle brachial antérieur, et s'y subdivisent en rameaux qui suivent différentes directions. Les uns se portent en bas, et suivent le muscle jusqu'à son tendon : parmi ceux-ci, on en voit qui sortent du brachial peu après y être entrés, et qui, changeant de direction, vont gagner le muscle biceps, où ils se terminent. D'autres rameaux se recourbent en haut, et suivent le muscle brachial antérieur jusqu'à son origine. J'ai vu un de ceux-ci, très-considérable, remonter obliquement en dehors entre le brachial antérieur et l'humérus, pour aller se jeter et finir dans le muscle deltoïde.

C. *Branches externes.*—Ce sont plutôt de petits rameaux peu nombreux et peu multipliés, dont les uns se jettent dans le muscle coraco-brachial, les autres passent entre le biceps et le brachial antérieur pour aller se perdre aux téguments.

D. *Branches internes.*—Ce sont les plus multipliées et les plus considérables ; en les distingue en supérieures et inférieures.

1° *Branches internes supérieures.* — Elles sont superficielles ou profondes. — Les *superficielles* sont assez nombreuses; mais ce nombre est indéterminé. — Les unes remontent, aussitôt après leur origine, vers le bord antérieur du creux de l'aisselle, et se portent soit en avant sur le muscle grand pectoral, soit en dehors sur le deltoïde. Elles s'y perdent après un trajet plus ou moins long, en s'anastomosant avec les thoraciques et les circonflexes. — Les autres se portent transversalement en dedans et en arrière, contournent la longue portion du brachial postérieur, dans laquelle elles s'enfoncent à peu de distance de son attache supérieure, et se divisent en rameaux qui se répandent dans le muscle en suivant en haut et en bas la direction de ses fibres. — Les dernières naissent plus bas, et se dirigent inférieurement, les unes en arrière pour se perdre dans la longue portion du brachial postérieur, les autres en devant pour se jeter dans sa portion interne. Parmi celles-ci on en distingue ordinairement une qui accompagne le nerf cubital jusqu'à la partie inférieure du bras : là, elle s'anastomose, auprès de la tubérosité interne de l'humérus, avec les rameaux de la branche interne inférieure. Ordinairement il n'y a qu'une seule branche *profonde*. Elle est toujours très-volumineuse. Quelquefois elle vient de la circonflexe postérieure ou même de la scapulaire inférieure : mais le plus souvent on la voit naître de l'artère brachiale au-dessus de la portion interne du brachial postérieur et au niveau de l'endroit où le nerf radial contourne l'humérus pour se porter en arrière. Cette branche suit le trajet du nerf radial, placée au-dessus de lui, et s'engage entre la longue portion du brachial postérieur et l'humérus, qu'elle contourne en arrière et en bas. Parvenue à la moitié de la partie postérieure du bras, elle passe entre l'humérus et l'aponévrose qui réunit la portion externe du brachial postérieure avec le brachial antérieur, sort entre ces deux muscles en dehors, et devient superficielle. Elle se dirige alors perpendiculairement en bas pendant quelque temps, puis se divise à une distance plus ou moins grande de l'articulation du coude en deux rameaux, dont l'un suit la direction de la branche pour aller se perdre dans le brachial postérieur un peu au-dessus de son attache à l'olécrâne, tandis que l'autre se porte en dehors entre le brachial antérieur et les téguments, et se termine par plusieurs subdivisions, soit à ceux-ci, soit au muscle grand supinateur près de son origine. D'autres fois la branche profonde continue son trajet oblique entre l'humérus et les trois portions du brachial postérieur, jusqu'à quelque distance au-dessus de la tubérosité externe de l'os, et là, s'anastomose avec une autre branche fournie en bas par la brachiale, de manière à former une arcade transversale qui embrasse l'humérus en dehors. Les rameaux partis de cette arcade se portent en bas, soit à l'articulation huméro-cubitale, soit à l'attache des muscles extenseurs de la main. — Ainsi la branche profonde contourne exactement l'humérus, et se trouve interne dans son origine, postérieure dans son trajet, externe dans sa terminaison.—

Elle fournit dans toute son étendue beaucoup de rameaux, dont le plus grand nombre en naît près de son origine. — De ces rameaux, les uns sont postérieurs, les autres externes. Les rameaux postérieurs descendent plus ou moins obliquement dans l'épaisseur du brachial postérieur, et s'y subdivisent après un certain trajet. Un d'entre eux se distingue par sa longueur et par son existence constante. Né de là profonde peu après son origine, quelquefois même isolément de la brachiale, il descend d'abord sur la portion interne du brachial postérieur, continue son trajet dans la masse commune de ce muscle, où il se perd enfin auprès de l'olécrâne. — Les rameaux externes se portent entre l'humérus et la portion externe du brachial postérieur pour se terminer soit sur le périoste, soit dans le brachial antérieur près de son origine. — C'est aussi la branche profonde qui, vers le milieu de son trajet, fournit le rameau nourricier de l'os.

2° *Branche interne inférieure.*—Elle naît de la brachiale, un pouce à peu près au-dessus de la tubérosité interne de l'humérus, se dirige transversalement en dedans, au-devant du brachial antérieur, et traverse suivant sa largeur l'aponévrose intermusculaire. En la traversant, elle change de direction, et se divise en deux rameaux. — L'un suit le bord de l'humérus jusqu'à la tubérosité interne, sur laquelle il s'anastomose en se subdivisant avec la récurrente cubitale antérieure. Un de ces rameaux secondaires se jette entre la tubérosité et l'olécrâne, et accompagne le nerf cubital dans l'avant-bras jusqu'à une certaine distance. — L'autre rameau se porte en arrière, se plonge dans la cavité olécrânienne, où il se subdivise pour se perdre au brachial postérieur près de son attache. — Les autres rameaux que donne cette branche dans son court trajet ne méritent pas d'être remarqués, tant leur volume est petit. Ils se perdent dans le brachial antérieur et dans le brachial postérieur. — Souvent on trouve une seconde branche interne inférieure qui naît plus bas que la précédente, se dirige transversalement, puis se recourbe sur le brachial antérieur où elle se perd. — Parvenue un peu au-dessous du pli du coude et à l'endroit où le tendon du biceps s'enfonce entre les muscles antérieurs de l'avant-bras, l'artère brachiale se divise en deux artères secondaires nommées *radiale* et *cubitale*. Avant cette division, elle donne quelques petits rameaux internes qui vont se porter au faisceau musculaire implanté à la tubérosité interne, et s'y distribuent. — Le point de division de l'artère brachiale n'est pas parfaitement constant. Elle a lieu quelquefois au-dessus du pli du coude, ou même vers la partie supérieure du bras, la cubitale fournissant alors la branche interne inférieure qui appartient d'ailleurs à la brachiale.

I. *Artère radiale.* — Elle est la plus superficielle, et se trouve dans la direction de la brachiale, qui la produit. Elle descend un peu obliquement à la partie antérieure externe de l'avant-bras jusqu'à l'articulation du poignet ; là, elle se détourne en dehors, passe obliquement sous les tendons extenseurs du pouce, et parvient dans l'intervalle des deux premiers os du métacarpe. Elle s'enfonce entre le second de ces os et le premier muscle interosseux dorsal, pour se porter profondément dans la paume de la main, où elle se termine en formant l'arcade palmaire profonde. — On doit donc considérer l'artère radiale dans trois endroits : à l'avant-bras, où elle est à peu près verticale ; au poignet, où elle est très-oblique en dehors et en bas ; dans la main, où elle devient transversale en dedans.

a. *Portion anti-brachiale.*—*En arrière*, cette portion correspond dans toute son étendue au radius ; mais elle en est séparée en haut par beaucoup de graisse et par le muscle petit supinateur ; plus bas, par le grand pronateur ; plus bas encore, par le grand fléchisseur du pouce ; et enfin par le petit pronateur. Au-dessous de ce dernier muscle elle est immédiatement appuyée sur l'os. —*En devant*, la radiale, recouverte par sa veine satellite, répond partout à l'aponévrose et à la peau. Mais elle en est éloignée supérieurement par beaucoup de graisse, plus bas par la saillie que forment sur ses côtés les muscles grand palmaire et grand supinateur ; et c'est seulement dans le tiers inférieur de l'avant-bras que, ces muscles ayant dégénéré en tendons, l'artère se trouve immédiatement subjacente aux enveloppes aponévrotique et cutanée au travers desquelles on peut sentir ses pulsations. — *En dedans*, la radiale répond au grand pronateur, au grand palmaire et au fléchisseur digital superficiel.—*En dehors*, elle répond au grand supinateur. — Les branches que donne la radiale à l'avant-bras peuvent se distinguer en antérieu-

res, postérieures, externes et internes.

Branches antérieures. Elles sont fort petites, très-multipliées et en nombre incertain. Toutes traversent l'aponévrose, et vont se distribuer aux téguments.

Branches postérieures. Fort petites aussi, elles vont au grand fléchisseur du pouce et au petit pronateur : plusieurs se portent obliquement en bas pendant quelque temps sur ces muscles avant d'y pénétrer.

Branches externes. On en trouve constamment une assez volumineuse qui naît de la radiale dès son origine, et que l'on nomme *récurrente radiale antérieure.* Dirigée transversalement vers le grand supinateur, elle remonte ensuite entre lui et le brachial antérieur jusqu'au voisinage de l'olécrâne. Plusieurs rameaux nés de sa convexité se jettent dans les muscles grand et petit supinateurs, et vont même jusqu'aux radiaux. Ceux qui la terminent se perdent dans le brachial antérieur et dans le brachial postérieur, en s'anastomosant avec les rameaux de la branche profonde, fournie supérieurement par l'artère brachiale. — Quelquefois la récurrente radiale se plonge toute entière dans le grand supinateur, et remonte entre ses fibres, au lieu de remonter entre lui et le brachial antérieur. Du reste, sa distribution est la même.—Les autres branches externes sont nombreuses, mais aucune n'est constante. Elles descendent obliquement, et se jettent soit dans le grand supinateur et les radiaux, soit en bas, dans les grand abducteur et petit extenseur du pouce contournés sur le radius.

Branches internes. Beaucoup plus nombreuses encore. Elles descendent obliquement suivant des directions un peu différentes, et vont se distribuer à tous les muscles qui forment la première couche antérieure de l'avant-bras.—Deux de ces branches sont constantes. La radiale les donne immédiatement avant de quitter l'avant-bras. L'une, très-petite et très-profonde, se dirige transversalement en suivant le bord inférieur du petit pronateur pour s'anastomoser bientôt avec une branche semblable née au même endroit de la cubitale. De cette espèce d'arcade naissent des rameaux supérieurs pour le petit pronateur, des rameaux inférieurs pour les ligaments du carpe. — L'autre branche est superficielle et se dirige très-obliquement au devant du ligament annulaire du carpe pour gagner la paume de la main. Son volume varie beaucoup, même sur les deux membres du même sujet : tantôt très-petite, elle se perd par des ramuscules dans les muscles du pouce et dans les téguments; tantôt, très-volumineuse, elle traverse en partie l'épaisseur de ces muscles, et va s'anastomoser avec l'extrémité de l'arcade palmaire superficielle formée par la cubitale. J'ai vu cette branche communiquer seulement par un rameau avec cette arcade, puis descendre sur les muscles du pouce et se diviser en deux collatérales pour ce doigt. Dans tous les cas, ces rameaux appartiennent au faisceau des muscles du pouce, à l'aponévrose et aux téguments de la paume de la main.

b. *Portion carpienne.* — Elle s'étend depuis la partie inférieure du radius jusqu'au premier espace interosseux. Les tendons réunis des muscles grand abducteur et petit extenseur du pouce marquent l'endroit où elle commence, et le tendon du grand extenseur du pouce marque à peu près celui où elle finit. Recouverte par eux en dehors, la radiale correspond en dedans aux ligaments immédiats du carpe et à l'extrémité supérieure du premier os métacarpien.—Les branches qu'elle donne se distinguent en externes et internes.

Branches externes. Toutes appartiennent au pouce. On en compte ordinairement trois. — La première naît de la radiale à l'instant où elle s'engage sous les tendons des grand abducteur et petit extenseur. Elle descend en côtoyant ces tendons jusque sur l'attache supérieure du muscle petit abducteur du pouce, auquel elle se distribue aussitôt. — La seconde naît au-delà des mêmes tendons. On la nomme *branche dorsale du pouce.* C'est la plus constante des trois. Elle descend sur la face convexe du premier os métacarpien et sur la première phalange du pouce, en s'approchant toujours de leur bord radial, où elle se termine en s'anastomosant avec la collatérale externe du même doigt. Ses rameaux, fort petits comme elle-même, se perdent sur le périoste, aux téguments et au muscle petit abducteur. — La troisième naît au-delà du tendon du grand extenseur. Elle descend, en le côtoyant, sur le bord cubital du premier os métacarpien, auquel elle forme une petite collatérale. Ses rameaux ténus se répandent en dehors sur la face dorsale de l'os; en dedans ils se perdent dans le premier muscle interosseux dorsal.

Branches internes. Elles appartiennent au carpe et au métacarpe. On en compte ordinairement deux. — La première est connue sous le nom de *branche dorsale du carpe ;* elle est constante. Née de la radiale, entre les tendons du pouce, elle se dirige transversalement sur la face dorsale du carpe, recouverte en arrière par les tendons des radiaux et de l'extenseur digital, appliquée en devant sur les ligaments qui unissent le carpe au métacarpe. Parvenue au bord cubital du carpe, elle s'anastomose avec une branche semblable de la cubitale ; d'autres fois elle se termine en se subdivisant en ramuscules ténus. Dans ce trajet, elle donne des rameaux supérieurs et inférieurs. Les premiers, fort courts pour la plupart, se perdent sur les ligaments nombreux qui unissent les os du carpe entre eux et le carpe à l'avant-bras ; quelques-uns, plus longs, jusques dans l'épaisseur des muscles postérieurs de l'avant-bras et s'anastomosent avec la branche inter-osseuse antérieure. Les rameaux inférieurs, plus longs, sont en nombre indéterminé. Ils descendent entre les os du métacarpe, communiquent par des ramuscules avec les rameaux perforants de l'arcade palmaire profonde, puis, continuant leur trajet sur les muscles interosseux dorsaux, se distribuent soit à ces muscles, soit aux téguments. — La seconde branche interne, nommée par quelques-uns *la dorsale du métacarpe*, naît de la radiale immédiatement avant qu'elle ne s'engage dans l'épaisseur du premier interosseux dorsal. Elle se détourne obliquement sur la face dorsale du second os métacarpien, et tantôt, suivant la même direction, parcourt ainsi la moitié du dos de la main, tantôt et plus souvent descend sur le second os et sur la partie postérieure de l'index, où elle se perd. Ses ramuscules se distribuent en dedans au premier interosseux dorsal, en dehors se perdent sur le dos de la main en s'anastomosant avec les rameaux inférieurs de la dorsale du carpe.

c. *Portion palmaire.* — En entrant dans la main par le premier espace interosseux, la radiale se divise en deux grosses branches. — L'une descend entre les muscles petit fléchisseur du pouce et premier interosseux dorsal jusqu'à la première phalange du pouce, et se divise là en deux rameaux, dont l'un suit le bord cubital du pouce, l'autre le bord radial de l'index, pour s'anastomoser à l'extrémité de ces doigts avec les rameaux collatéraux opposés. — L'autre branche se porte transversalement jusqu'auprès du doigt annulaire, en formant une légère courbe dont la convexité est en bas, la concavité en haut : c'est ce qu'on nomme l'*arcade palmaire profonde.* Recouverte en devant par le muscle abducteur du pouce, par les tendons des deux fléchisseurs digitaux et par les lombricaux, elle répond en arrière à l'extrémité supérieure des os du métacarpe et aux muscles interosseux. — Les branches qu'elle donne peuvent se distinguer en supérieures, inférieures, antérieures et postérieures.

Branches supérieures. Elles sont peu nombreuses. Nées de la concavité de l'arcade, elles remontent sur le carpe et s'y perdent en se ramifiant.

Branches inférieures. Ce sont les plus volumineuses et les plus longues. On en compte ordinairement cinq. — Les quatre premières suivent les espaces interosseux depuis le second jusqu'au dernier. Parvenues aux têtes des os métacarpiens, elles se divisent en plusieurs rameaux qui descendent sur les côtés de chaque doigt, et s'anastomosent avec les rameaux collatéraux fournis par l'arcade palmaire superficielle. — La cinquième descend un peu obliquement entre les muscles petit fléchisseur et opposant du petit doigt, dans lesquels elle se ramifie et se perd.

Branches antérieures. Elles sont très-courtes et très-petites. Nées de l'arcade, elles se jettent dans les muscles lombricaux, où elles se perdent.

Branches postérieures. On en compte ordinairement trois connues sous le nom de *perforantes*, parce qu'aussitôt après leur origine elles traversent les muscles interosseux correspondants pour s'anastomoser au dos de la main avec des rameaux de la branche dorsale du carpe. — Après avoir fourni ces branches, la portion palmaire de la radiale finit en s'anastomosant avec une branche profonde de la cubitale, au-dessous des muscles petit fléchisseur et opposant du petit doigt.

2° *Artère cubitale.* — Née au même endroit que la radiale, elle est plus volumineuse. Peu après son origine, elle descend obliquement en dedans, elle s'enfonce entre la couche musculaire profonde de l'avant-bras et la couche musculaire superficielle dont elle croise la direction. Parvenue vers la fin du tiers supérieur de l'avant-bras, elle sort de dessous les muscles antérieurs dans l'endroit où le fléchisseur digital superficiel s'écarte du cubital antérieur, et devient vertical jus-

qu'auprès de l'os pisiforme, où elle est presque aussi superficielle que la radiale. Détournée alors obliquement en dehors, elle passe sur le ligament annulaire antérieur du carpe, et gagne la paume de la main, où elle se termine en formant l'arcade palmaire superficielle. — Ainsi, changeant deux fois de direction, l'artère cubitale forme deux courbes, l'une en haut sous les muscles, l'autre en bas près de la main, et se retrouve à sa terminaison dans la ligne droite de son origine.— *En devant*, la cubitale, recouverte supérieurement par la réunion des muscles grand pronateur, grand et petit palmaires, fléchisseur digital superficiel et cubital antérieur, répondant en bas à l'aponévrose et à la peau, dont elle n'est éloignée que par les saillies latérales du fléchisseur superficiel et du cubital, est entièrement cachée à la main, par le muscle palmaire cutané et par l'aponévrose palmaire. — *En arrière*, la cubitale répond d'abord au brachial antérieur, puis, dans tout l'avant-bras, au fléchisseur digital profond, puis, dans la main, au ligament annulaire et aux tendons réunis des deux fléchisseurs.—*En dedans*, elle est côtoyée par le nerf cubital et par le muscle cubital antérieur, et répond enfin à l'os pisiforme avant de se porter à la main. — *En dehors*, elle n'a de rapports remarquables que dans sa portion anti-brachiale superficielle, où elle côtoie le muscle fléchisseur digital superficiel. — Aussitôt après son origine, la cubitale donne en dedans une petite branche qui remonte entre le brachial antérieur et l'attache commune des muscles superficiels de l'avant-bras jusqu'à la tubérosité interne de l'humérus, où elle s'anastomose avec la branche interne inférieure fournie par la brachiale. On la nomme *récurrente cubitale antérieure*. — Pour mettre de l'ordre dans la description des autres branches importantes que donne la cubitale, il faut considérer cette artère dans sa portion anti-brachiale profonde, dans sa portion anti-brachiale superficielle, dans sa portion palmaire.

a. *Portion anti-brachiale profonde*.— Elle s'étend obliquement en bas et en dedans depuis l'origine de la cubitale jusqu'à la fin du tiers supérieur de l'avant-bras. — Les branches données ici par la cubitale sont externes, antérieures et postérieures.

Branches externes. La plus volumineuse et la plus constante naît au niveau de l'attache inférieure du brachial antérieur. On la nomme *récurrente cubitale postérieure*. Transversalement dirigée au devant du fléchisseur digital profond, elle remonte bientôt entre le muscle cubital antérieur et l'articulation huméro-cubitale, contiguë au nerf cubital; et parvenue entre la tubérosité interne et l'olécrâne, elle s'anastomose avec un rameau considérable de la branche interne inférieure fournie par la brachiale. Sa convexité donne plusieurs rameaux qui descendent dans l'épaisseur du muscle fléchisseur digital profond et du cubital antérieur où ils se distribuent. Quelques-uns traversent le cubital et son aponévrose pour se perdre à la peau. — Les autres branches externes sont peu remarquables : elles se jettent dans le fléchisseur superficiel et dans le cubital antérieur.

Branches antérieures. Elles sont très-nombreuses et vont toutes se répandre dans les muscles de la couche superficielle, où elles se perdent. — Une seule est remarquable par son volume et par sa longueur. Souvent elle vient de l'artère interosseuse. Dirigée obliquement en avant et en bas, elle côtoie en arrière le nerf médian et l'accompagne jusqu'à la partie inférieure de l'avant-bras, où elle finit. Les rameaux latéraux qu'elle donne dans ce trajet embrassent le nerf médian et s'enfoncent dans le muscle fléchisseur superficiel, offrant d'autant plus de volume et de longueur qu'on les examine plus haut.

Branches postérieures. La seule qui mérite une description particulière, c'est l'*artère interosseuse*. — Elle naît un peu au-dessous de la tubérosité bicipitale du radius. Son volume est souvent presque égal à celui de la cubitale. Dirigée horizontalement en arrière vers le ligament interosseux, elle se divise, après quelques lignes de trajet, en deux branches considérables nommées comme elles *interosseuses*, et distinguées en antérieure et postérieure. — Dans le court espace qu'elle occupe, l'artère interosseuse fournit quelques petites branches qui se jettent dans les muscles profonds, et quelquefois celle qui accompagne le nerf médian, quoique souvent, comme nous l'avons dit, cette dernière vienne de la cubitale elle-même.— La *branche interosseuse antérieure* descend verticalement sur le ligament interosseux, placé entre les muscles fléchisseur digital profond et grand fléchisseur du pouce, qui la recouvrent par leur réunion. Son volume diminue à mesure qu'elle avance. Enfin elle

s'engage sous le petit pronateur, en conservant la même direction; et parvenue vers l'articulation mutuelle des os cubitus et radius, elle traverse le ligament, continue le même trajet en arrière jusque sur le carpe, où elle se réunit, tantôt entière, tantôt par deux rameaux, avec la branche dorsale du carpe fournie par la radiale.— Dans son trajet, l'interosseuse antérieure donne des rameaux latéraux, antérieurs et postérieurs. Les rameaux latéraux sont nombreux. Dirigés transversalement ou obliquement en bas, ils se distribuent en dehors au grand fléchisseur du pouce, en dedans au fléchisseur digital profond. Les rameaux antérieurs naissent principalement dans l'endroit où l'interosseuse est recouverte par le petit pronateur, et se distribuent à ce muscle. Les rameaux postérieurs, multipliés et fort petits pour la plupart, traversent le ligament, et vont se répandre aux muscles profonds de la partie postérieure de l'avant-bras en s'anastomosant avec ceux de l'interosseuse postérieure. — La *branche interosseuse postérieure* traverse le ligament en suivant la direction primitive de l'artère, et se trouve à la partie postérieure de l'avant-bras, au-dessous du muscle anconé. Là, elle se divise en deux branches secondaires de volume à peu près égal. — L'une prend le nom de *récurrente radiale postérieure*. Elle remonte entre l'anconé et le cubital postérieur jusqu'à la tubérosité externe de l'humérus, où elle s'anastomose avec des rameaux de la branche profonde de la brachiale. D'autres fois elle remonte verticalement entre les deux os, recouverte en arrière par le muscle anconé, et va auprès de la tubérosité humérale interne s'anastomoser avec les récurrentes cubitales. Les rameaux qu'elle donne dans son trajet vont à l'anconé, au cubital postérieur, et au brachial postérieur.—L'autre conserve le nom d'*interosseuse postérieure*. Elle descend verticalement entre les deux couches musculaires postérieures de l'avant-bras. Diminuée de volume inférieurement, elle se porte sur la face dorsale du carpe, où elle s'anastomose avec l'interosseuse antérieure. — Dans ce trajet, elle donne des rameaux antérieurs qui vont se répandre aux muscles grand abducteur, petit et grand extenseurs du pouce, extenseur de l'index; des rameaux postérieurs qui vont aux muscles cubital postérieur et extenseur digital. Parmi ceux-ci on en trouve assez souvent un très-long qui descend en côtoyant les muscles grand abducteur et petit extenseur du pouce pour aller se perdre isolément sur la surface dorsale du carpe près du radius.

b. *Portion anti brachiale superficielle.* — Elle s'étend verticalement depuis l'endroit où les muscles cubital antérieur et fléchisseur digital superficiel s'écartent l'un de l'autre jusqu'au côté externe de l'os pisiforme. — Les branches qu'elle donne, soit en devant à la peau, soit latéralement aux muscles qui l'entourent, sont assez nombreuses, mais inconstantes dans leur disposition, excepté auprès du carpe. Là, on trouve une petite branche externe qui se porte transversalement au-dessous du bord inférieur du petit pronateur pour se réunir à une branche semblable de la radiale. — Une autre branche, un peu plus considérable, naît en dedans de la cubitale, passe sous le muscle cubital antérieur, et tantôt descend verticalement sur le bord radial de la main, sur lequel elle se perd, tantôt va rencontrer la branche dorsale du carpe, avec laquelle elle se réunit.

c. *Portion palmaire.* — Lorsque la cubitale a dépassé l'os pisiforme, elle descend d'abord verticalement au-devant du ligament annulaire, puis se recourbe en dehors dans la paume de la main, en formant l'*arcade palmaire superficielle*, dont la convexité regarde les doigts, la concavité répond au carpe. — Sa concavité donne de fort petits rameaux aux muscles lombricaux et au ligament annulaire. — Mais sa convexité donne ordinairement cinq branches considérables que l'on compte de dedans en dehors. — La première descend obliquement en dedans sur les muscles du doigt auriculaire, dont elle gagne le bord radial pour lui former son rameau collatéral interne. Dans son trajet, elle donne beaucoup de ramuscules aux muscles du petit doigt. — Les quatre autres branches descendent dans les espaces interosseux, et arrivent ainsi jusqu'aux têtes des os du métacarpe. Là, chacune se divise en deux rameaux qui suivent les bords correspondants des doigts auriculaires, médius, index et le bord cubital du pouce. Ces rameaux collatéraux s'anastomosent ensemble par arcades à l'extrémité de ces doigts, sur lesquels ils répandent des ramuscules ténus soit en devant, soit en arrière. — Les deux arcades palmaires offrent de nombreuses variétés dans leur disposition respective. Ordinairement c'est la superficielle qui fournit le plus grand nombre de branches. Mais d'autres fois elle finit au

milieu de la main en donnant seulement deux branches interosseuses, l'une aux muscles du doigt auriculaire et à son bord cubital, l'autre au quatrième espace interosseux, divisée en deux collatérales pour le bord radial de l'auriculaire et pour le bord cubital du médius. Toutes les autres branches digitales partent alors de l'arcade palmaire profonde.

Remarques sur la disposition générale du système artériel des membres supérieurs.—Nous avons vu qu'un seul tronc vasculaire fournissait à chaque membre supérieur toutes les artères qui lui appartiennent. Ce tronc, né de l'aorte à sa sortie du thorax, forme aussitôt, en se portant en dehors, une grande courbure qui embrasse la première côte, s'écarte ensuite progressivement du thorax, et descend verticalement le long du bras jusqu'à sa partie inférieure. Là, il se divise en deux branches volumineuses qui suivent l'avant-bras dans toute son étendue, et se recourbent enfin en sens opposé l'une à l'autre dans l'épaisseur de la main pour finir en s'anastomosant ensemble soit par elles-mêmes, soit par leurs principaux rameaux.—Jetons maintenant un coup d'œil rapide sur l'ensemble des vaisseaux que ce tronc unique fournit par ses trois portions, et sur les deux branches qui le terminent. 1° Les branches qui naissent de la sous-clavière peuvent se rapporter à trois ordres : Les unes appartiennent au cou. Les plus considérables sont la thyroïdienne inférieure et la cervicale profonde. La première se perd presque tout entière dans la glande thyroïde, en fournissant seulement aux muscles antérieurs du cou des rameaux nombreux. La seconde appartient spécialement aux muscles postérieurs du cou, et fournit seulement quelques rameaux aux scalènes. — Le second ordre de branches est destiné à l'épaule. Deux troncs principaux les fournissent : ce sont les scapulaires postérieure et supérieure ; souvent même elles ont une origine commune. L'une et l'autre appartiennent principalement aux fosses sus-épineuse et sous-épineuse de l'omoplate et aux muscles qui meuvent cet os en arrière. — Enfin le troisième ordre, formé par les artères intercostale supérieure et thoracique interne, appartient à la cavité du thorax. L'intercostale se distribue à sa partie supérieure. La thoracique interne, distribuée à sa partie antérieure, finit par de nombreux rameaux répandus soit dans le diaphragme, soit dans la paroi antérieure de l'abdomen. — Cette dernière artère est sans contredit la branche la plus remarquable que la sous-clavière fournisse. C'est elle qui parcourt le trajet le plus étendu, et qui établit enfin par sa grande anastomose avec l'épigastrique la communication la plus directe entre le système artériel des membres supérieurs et celui des membres inférieurs. Au reste, cette communication doit être considérée d'une manière purement anatomique, et je suis fort éloigné d'admettre comme prouvées les conséquences physiologiques qu'on en tirait autrefois. (Note. On sait que les physiologistes ont long-temps regardé l'anastomose de la thoracique interne avec l'épigastrique comme le moyen naturel des rapports sympathiques qui lient entre eux, chez la femme, les organes génitaux et mammaires ; explication ingénieuse sans doute et spécieuse au premier aperçu, mais qui ne se lie point assez rigoureusement avec les faits, et qui ne peut s'appliquer à plusieurs d'entre eux.) 2° Les branches fournies par l'axillaire peuvent aussi être distinguées en trois ordres. Les unes appartiennent au thorax et à la mamelle : ce sont les thoraciques. Les autres appartiennent à l'épaule : un seul tronc les produit ; elles se distribuent principalement aux fosses sous-scapulaire et sous-épineuse. Les dernières sont destinées à la partie supérieure du bras : ce sont les circonflexes et la plus grande partie de l'acromiale ; elles se distribuent en entier, soit à l'articulation, soit au muscle deltoïde, agent essentiel des grands mouvements de l'humérus. 3° On doit remarquer que la brachiale fournit un assez petit nombre de branches. Presque toutes naissent de sa partie supérieure. Les unes, peu multipliées, s'enfoncent aussitôt dans les muscles biceps et brachial antérieur, et suivent ces muscles jusqu'auprès de leur attache inférieure. Une autre, beaucoup plus considérable et plus importante, contourne l'humérus en dedans et en arrière pour se distribuer au brachial postérieur, et finit autour de l'articulation du coude par de nombreuses anastomoses avec la radiale et la cubitale. Cette disposition vasculaire, essentielle à connaître dans la pratique chirurgicale, explique comment la circulation peut être entretenue à l'avant-bras malgré la ligature de l'artère brachiale, et détermine à quelle hauteur cette ligature peut être faite. 4° Si nous considérons maintenant la disposition des branches par lesquelles la brachiale se termine, nous verrons,

1° que l'une et l'autre occupent la partie antérieure de l'avant-bras, c'est-à-dire l'endroit où les muscles les plus nombreux se trouvent accumulés, tandis qu'une seule branche fournie par une d'elles va se distribuer à la partie postérieure garnie de muscles moins multipliés ; 2° que ces deux branches se portent ensuite également à la paume de la main, dans laquelle la radiale s'enfonce profondément, tandis que la cubitale en occupe la superficie. Le dos de la main ne reçoit au contraire que de fort petits rameaux. — Il y a donc, soit à l'avant-bras, soit à la main, un rapport évident entre la disposition des vaisseaux artériels et le sens dans lequel les mouvements les plus étendus doivent s'opérer ; puisque les principales artères sont placées du côté des muscles fléchisseurs, et que toujours la flexion prédomine sur l'extension, qui n'en est, pour ainsi dire, que le moyen préparatoire.—Nous remarquerons aussi qu'à l'avant-bras les artères radiale et cubitale fournissent toujours des rameaux assez petits, quoique multipliés. Au contraire, dans la paume de la main, ces deux vaisseaux, recourbés en arcade et anastomosés ensemble, donnent naissance à une foule de branches extrêmement volumineuses et rapprochées. Il semble même qu'il y ait ici disproportion entre les vaisseaux et les organes, puisque la main est encore plus pourvue de tendons que de muscles, et que les branches les plus considérables sont précisément les collatérales placées sur les doigts, où aucun muscle ne se trouve. — Assurément on ne peut point penser que ces derniers vaisseaux soient uniquement destinés à la nutrition des parties sur lesquelles ils se répandent. Leurs anastomoses mutuelles en arcades, le petit nombre de rameaux qu'ils donnent, tout concourt à éloigner cette idée. Il faut donc nécessairement en revenir ici à cet autre but important de la circulation générale, reconnu et prouvé par Bichat, je veux dire l'excitation des organes destinée à opérer de grandes ou de nombreuses fonctions. Alors on remarquera que la main est l'agent principal de la locomotion, et spécialement de cette locomotion tactile qui, pour s'exercer utilement, doit être aussi sûre et précise que rapide et variée; et on ne sera plus surpris qu'un mouvement artériel considérable soit nécessaire dans un pareil organe. Ce rapport intéressant serait porté sans peine au plus haut degré d'évidence par des détails physiologiques plus étendus, si c'était ici le lieu d'y insister.

III. DES ARTÈRES QUE FOURNIT L'AORTE PAR SA PORTION THORACIQUE.

L'aorte, depuis l'endroit où elle s'engage entre deux plèvres en arrière jusqu'à celui où elle passe entre les appendices diaphragmatiques, fournit un assez grand nombre de branches qu'on peut distinguer en antérieures et latérales.

A. *Branches antérieures.* — Ce sont les bronchiques, les œsophagiennes et les médiastines postérieures.

1° *Artères bronchiques.* — Pour l'ordinaire on n'en compte que deux, une de chaque côté. — *L'artère bronchique droite* naît de l'aorte, tantôt seule, tantôt et plus souvent par un tronc commun avec la première intercostale aortique, qui lui est un peu inférieure en volume. Dès son origine, elle donne quelques ramuscules à l'œsophage, et se dirige en devant pour se porter, en formant quelques flexuosités, sur la partie postérieure de la bronche. Dans ce trajet, elle fournit quelques ramuscules à la plèvre, à la partie postérieure du péricarde, aux glandes bronchiques.—Quelquefois on trouve une seconde bronchique droite née de l'aorte au-dessous de la précédente, et dirigée aussitôt sur la bronche, où elle se comporte comme la première. — *L'artère bronchique gauche*, lorsqu'elle vient isolément de l'aorte, naît à côté et au niveau de la droite, fournit des rameaux aux mêmes parties, et se porte sur la partie postérieure de la bronche gauche, où elle se divise de même sans offrir rien de particulier.—Il est très-ordinaire de trouver une seconde bronchique gauche inférieure à la précédente, et née de l'aorte tantôt par un tronc commun avec elle, tantôt isolément et beaucoup plus bas, au niveau de la troisième ou quatrième intercostale aortique. Elle accompagne la veine pulmonaire supérieure gauche, donne des rameaux à l'œsophage, p is aux glandes bronchiques, etc., et se divise sur la bronche comme les autres.—Très-souvent les deux artères bronchiques ordinaires naissent par un tronc commun. Presque toujours alors ce tronc naît de l'aorte avec la première intercostale aortique droite, et lui est supérieur pour le volume. Il se porte entre la bronche droite et le tronc correspondant de l'artère pulmonaire, se divise ensuite en deux branches, dont la plus petite gagne le poumon gauche, la plus grosse le poumon droit. Celle-ci donne alors quelques ra-

muscules à l'œsophage. L'une et l'autre se divisent en plusieurs rameaux avant de se répandre immédiatement sur les bronches. — Beaucoup d'autres variétés s'observent selon les individus, soit pour le nombre, soit pour le mode d'origine des artères bronchiques. Il serait aussi inutile que fastidieux d'y insister davantage. Dans tous les cas, chaque artère parvenue sur la bronche se divise aussitôt pour accompagner par deux ou trois rameaux flexueux chacune des divisions de ce conduit. Leurs ramuscules se distribuent principalement à la bronche ; plusieurs cependant se jettent dans la substance propre du poumon ; et sur les parois des artères et des veines pulmonaires. Il est certain que les artères bronchiques appartiennent au système artériel général, et qu'elles portent dans le tissu pulmonaire un sang déjà préparé par la respiration, destiné à la nutrition de l'organe; qu'au contraire l'artère pulmonaire appartient au système veineux général, et porte dans les poumons un sang noir destiné à être élaboré par l'air. Cependant les anatomistes les plus distingués, tels que Ruysch, Cowper, Bidloo, et enfin Haller, assurent avoir vu de grandes et sensibles anastomoses entre les artères bronchiques et les rameaux de l'artère pulmonaire. (Note. *Cum arteria pulmonali evidentissimis et magnis anastomosibus bronchiales communicant.* Haller, Fascic. anat. *Tab. arter. bronchial.*) — Ce fait mérite de fixer l'attention des physiologistes.

2° *Artères œsophagiennes.* — Leur nombre varie beaucoup. On en trouve tantôt deux, tantôt cinq ou six. Leur volume égale à peu près celui des bronchiques. Nées de la partie antérieure de l'aorte, elles se recourbent presque aussitôt à droite et en bas pour se porter sur la partie antérieure ou latérale gauche de l'œsophage. Dans ce petit trajet, elles donnent de nombreux ramuscules soit aux plèvres, soit aux parois de l'aorte et au canal thoracique. Ensuite elles se ramifient à l'extérieur de l'œsophage, s'enfoncent bientôt dans l'épaisseur de ses parois, et se distribuent soit à la portion musculeuse, soit à la membrane muqueuse. La plus inférieure des œsophagiennes s'anastomose avec les rameaux œsophagiens ascendants fournis par la branche gastrique supérieure de l'artère cœliaque.

3° *Artères médiastines postérieures.* — On comprend sous ce nom une foule de rameaux fort ténus qui naissent antérieurement de l'aorte dans toute sa portion thoracique. Le nombre de ces rameaux est toujours incertain et variable. Les uns paraissent se perdre dans le tissu cellulaire du médiastin postérieur ; les autres se répandent sur les plèvres et sur l'œsophage ; mais le plus grand nombre appartient aux parois de l'aorte elle-même. On voit ces rameaux se recourber aussitôt après leur origine, et se porter transversalement ou obliquement sur l'aorte en formant beaucoup de flexuosités, et en se subdivisant de manière à former par leurs anastomoses mutuelles plusieurs réseaux plus ou moins compliqués. De ces rameaux, les uns vont s'unir aux intercostales aortiques, les autres remontent jusque sur la courbure de l'aorte et s'y perdent. J'ai vu quelques-uns de ces derniers s'anastomoser par arcades avec des rameaux thymiques produits par la thoracique interne.

B. *Branches latérales.—Artères intercostales inférieures ou aortiques.* — Il y a ordinairement neuf intercostales aortiques de chaque côté, l'intercostale supérieure fournissant les deux premiers espaces. Quand celle-ci s'étend plus loin, les aortiques sont moins nombreuses. Quelquefois enfin, mais plus rarement, l'aorte fournit elle-même la première intercostale. — Considérées de l'un et de l'autre côtés, ces artères se ressemblent presque entièrement, et diffèrent seulement en étendue, les droites étant plus longues que les gauches de toute la largeur de l'œsophage, sous lequel elles passent. — Toutes les intercostales naissent de la partie latérale et postérieure de l'aorte, dans l'endroit où elle repose sur le corps des vertèbres. Elles se dirigent aussitôt plus ou moins obliquement en haut et en dehors sur la colonne vertébrale; de manière à former avec l'aorte un angle rentrant fort aigu en haut. Ces angles sont très-prononcés à l'origine des premières intercostales; ils sont plus ouverts inférieurement, mais jamais ils ne sont droits. Il résulte de cette disposition que chaque intercostale naît plus bas que l'espace auquel elle doit appartenir, et que pour gagner cet espace elle est obligée de remonter plus ou moins sur les vertèbres.—Les intercostales droites contournent en grande partie le corps des vertèbres, placées dans la gouttière que chaque corps présente jusqu'à l'articulation de la tête des côtes. L'œsophage et la veine azygos les recouvrent et les croisent dans ce petit trajet. Les intercosta-

les gauches parviennent à cette même articulation des côtes par un trajet beaucoup plus court, et n'occupent le corps des vertèbres que dans une fort petite étendue. La plèvre et les ganglions thoraciques sont les seules parties qui les recouvrent.—Près de l'articulation des côtes avec le corps des vertèbres, les intercostales, placées dans les intervalles qui leur appartiennent, se divisent chacune en deux branches, l'une dorsale, l'autre thoracique.

Branches dorsales. Chacune d'elles se porte en arrière entre les apophyses transverses correspondantes, placée en dedans du ligament costo-transversaire. Elle donne plusieurs rameaux, dont les uns se répandent sur le périoste des vertèbres, les autres vont, soit en haut, soit en bas, former des arcades anastomotiques avec les rameaux des dorsales voisines. Un autre rameau s'introduit par le trou de conjugaison correspondant dans le canal vertébral, et se distribue au névrilème de la moelle. Ensuite la branche dorsale traverse horizontalement les faisceaux du transversaire épineux, descend entre lui et le long dorsal, et se perd enfin dans ces muscles et dans le sacro-lombaire. Quelques-uns de ces rameaux traversent le grand dorsal ou le trapèze et vont à la peau.

Branches thoraciques. Ce sont les plus volumineuses; elles peuvent même être regardées comme la continuation des artères. Chacune suit l'espace intercostal correspondant, placée d'abord entre la plèvre et le muscle intercostal externe et environnée de beaucoup de graisse. Bientôt elle se divise en deux branches secondaires, qui s'engagent toutes deux entre les deux muscles intercostaux externe et interne. — La branche inférieure, assez petite pour l'ordinaire, suit pendant quelque temps le bord supérieur de la côte qui est au-dessous, se dirige obliquement ensuite sur la face interne de cette côte, et se perd sur le périoste par plusieurs rameaux ténus. — La branche supérieure, beaucoup plus grosse, suit le bord inférieur de la côte, qui est au-dessus, placée dans la gouttière que ce bord présente. Vers le tiers antérieur de la côte, elle quitte ce bord et occupe à peu près le milieu de l'espace intercostal. Là, elle donne plusieurs rameaux, dont les uns traversent le muscle intercostal externe pour se jeter dans les muscles extérieurs du thorax, les autres se distribuent aux muscles intercostaux et s'anastomosent avec les rameaux de la branche inférieure.—Parvenues à la partie antérieure du thorax, les branches thoraciques qui répondent aux vraies côtes s'anastomosent avec les branches externes de la thoracique interne; celles qui répondent aux fausses côtes se ramifient dans les muscles de l'abdomen en s'unissant aux rameaux de la thoracique interne, de l'épigastrique et de la circonflexe iliaque. — Cette disposition est commune à toutes les intercostales. La dernière offre cependant quelques différences. Son origine est cachée par l'appendice diaphragmatique, à laquelle elle donne quelques rameaux. Après avoir fourni sa branche dorsale, elle suit le bord inférieur de la dernière côte, et vers le milieu de la longueur de cet os se divise en deux ou trois branches. L'une continue à se porter en dehors et se perd dans les muscles larges de l'abdomen. Les autres descendent verticalement entre les muscles obliques abdominaux et se portent jusque vers la crête iliaque en se divisant en plusieurs rameaux qui se distribuent à ces muscles, et s'anastomosent soit avec les lombaires, soit avec la circonflexe iliaque. — Quelquefois la dernière intercostale manque tout-à-fait, et se trouve suppléée par des rameaux de l'avant-dernière, ou par ceux de la première lombaire.

IV. DES ARTÈRES QUE FOURNIT L'AORTE PAR SA PORTION ABDOMINALE.

En donnant les dernières intercostales, l'aorte s'engage entre les appendices diaphragmatiques, pénètre dans l'abdomen et descend sur le corps des vertèbres jusqu'à la dernière lombaire.—Dans ce trajet, elle fournit des artères assez considérables et importantes, qu'on peut distinguer en antérieures, latérales, supérieures et inférieures.

§ 1er *Artères fournies antérieurement par l'aorte abdominale.* — Ces artères sont : la cœliaque, la mésentérique supérieure et la mésentérique inférieure.

A. *Artère cœliaque.* — C'est la plus courte de toutes celles que fournit l'aorte abdominale. Elle naît de ce tronc vasculaire avant qu'il sorte de l'intervalle des appendices diaphragmatiques, et forme avec lui, à cette origine, un angle droit. Dirigée horizontalement en avant et un peu à droite, elle se divise, après un demi-pouce de trajet tout au plus, en trois branches d'inégal volume, qui sont les artères gastrique supérieure, hépatique

et splénique.—L'artère cœliaque est renfermée dans l'écartement postérieur des deux feuillets de l'épiploon gastro-hépatique. Elle correspond en haut au côté gauche du lobule du foie, en bas au bord supérieur du pancréas, sur lequel elle appuie, à gauche à l'orifice cardiaque de l'estomac ; à droite, elle est séparée de l'orifice pylorique par un espace assez considérable qu'occupe le petit épiploon. — Dans son court trajet la cœliaque tantôt ne donne aucune branche, tantôt et assez souvent fournit quelques rameaux pancréatiques, ainsi que les artères diaphragmatiques inférieures et capsulaires, que nous décrirons plus tard.

1° *Artère gastrique supérieure.*—On la nomme ordinairement *coronaire stomachique*. C'est la plus volumineuse des trois. Née de la cœliaque, elle se dirige en haut, se recourbe presque aussitôt à gauche, et parvenue au côté droit de l'orifice cardiaque, continue à se recourber en bas pour se porter sur le bord concave de l'estomac, qu'elle suit jusqu'au pylore, où elle s'anastomose avec le rameau pylorique fourni par l'artère hépatique. Quelquefois elle ne fait que la moitié de ce trajet, le rameau pylorique s'avançant plus loin qu'à l'ordinaire et venant la rencontrer au milieu du bord concave. — On doit remarquer que l'artère gastrique supérieure, placée entre les deux feuillets de l'épiploon gastro-hépatique, répond à l'endroit où ces deux feuillets adhèrent ensemble, après avoir formé par leur écartement l'espace triangulaire dont nous avons parlé en décrivant l'estomac. — Dans son trajet, cette artère donne un assez grand nombre de branches qu'on peut distinguer en œsophagiennes et stomachiques.

Branches œsophagiennes. Les unes sont verticales, les autres transverses. Les verticales varient en nombre ; souvent il n'y en a qu'une seule. Nées de la convexité de la courbure que forme l'artère gastrique à côté de l'œsophage, elles remontent sur ce conduit, qu'elles suivent jusque dans la poitrine. Leurs rameaux, plus ou moins nombreux, serpentent quelque temps sur la surface extérieure de l'œsophage, et pénètrent son tissu musculaire, auquel ils se distribuent ainsi qu'à la tunique muqueuse, en s'anastomosant avec les artères œsophagiennes aortiques. — Les branches transverses, nées au même endroit que les précédentes, se portent dans le sens que leur nom indique sur les parties antérieure et postérieure de l'orifice cardiaque de l'estomac, qu'elles embrassent en se subdivisant pour pénétrer enfin les tuniques, et s'y distribuer en s'anastomosant avec les rameaux gastriques de l'artère splénique connus sous le nom de *vaisseaux courts*.

Branches stomachiques. Elles naissent des parties latérales de la gastrique, pendant son trajet sur le bord concave de l'estomac et se portent sur les deux faces de cet organe. Leur nombre est incertain ; leur volume varie aussi beaucoup. Subdivisées sur l'estomac, elles s'anastomosent avec les rameaux fournis par les branches gastriques inférieures. — Très-souvent l'artère gastrique supérieure appartient au foie autant qu'à l'estomac, ce qui lui a fait donner par quelques-uns le nom de *gastro-hépatique*. Dans ce cas elle est à peu près aussi volumineuse que l'hépatique. Peu après son origine, elle se divise en deux branches inégales, dont la plus grosse, dirigée un peu en arrière, remonte vers le sillon transversal du foie, s'y enfonce, et se subdivise dans cet organe en s'anastomosant avec les rameaux de l'artère hépatique. La seconde branche gagne l'estomac et s'y distribue comme nous l'avons dit tout à l'heure.

2° *Artère hépatique.* — Elle est très-volumineuse comparativement à la précédente. Née de la cœliaque, elle se dirige transversalement à droite jusqu'auprès et un peu au-dessus du pylore. Là elle change de direction, et remonte obliquement à droite en se rapprochant de la vésicule biliaire et du sillon transversal du foie. — Dans ce trajet, l'artère hépatique fournit deux branches fort inégales en volume : la pylorique et la gastrique droite inférieure.

a. *Branche pylorique*. Elle naît de la partie antérieure de l'hépatique avant qu'elle ait changé de direction, se porte aussitôt dans un sens rétrograde à cette artère et gagne la petite courbure de l'estomac auprès du pylore. Prolongée plus ou moins sur cette courbure, elle se termine en s'anastomosant avec l'artère gastrique supérieure. Dans son trajet, elle donne de chaque côté des rameaux qui se répandent sur les deux faces de l'estomac et s'anastomosent avec ceux de la gastrique droite inférieure. Quelquefois cette branche naît plus loin de l'artère hépatique, à l'endroit où elle se divise pour pénétrer dans la substance du foie.

b. *Branche gastrique inférieure droite*. Elle naît de la partie inférieure de l'hépatique, au moment où cette artère

change de direction, au côté droit de l'extrémité pylorique de l'estomac. Son volume, assez considérable, a donné lieu aux anatomistes de la regarder comme la seconde division de l'hépatique bifurquée. Mais l'hépatique, considérée dans le reste de son trajet, la surpasse toujours beaucoup en grosseur. — Cette branche descend verticalement derrière l'estomac jusqu'à la grande courbure de cet organe. Dans ce trajet, elle répond en arrière à la portion verticale du duodénum, à gauche au pancréas. Parvenue à la grande courbure de l'estomac, elle la suit dans toute son étendue, et finit en s'anastomosant avec la gastrique inférieure gauche. — Par sa portion verticale, la gastrique inférieure droite donne des rameaux duodénaux et un rameau pancréatique.

Les rameaux duodénaux naissent à droite et se jettent aussitôt sur le duodénum, où ils se distribuent en s'anastomosant. Leur nombre est incertain, leur volume peu considérable.

Le rameau pancréatique naît à gauche et se dirige transversalement derrière le pancréas, dont il suit la longueur. Il s'y termine en s'anastomosant avec ceux que fournit l'artère splénique. Son existence est constante; mais souvent il vient de la mésentérique supérieure. Je l'ai vu naître isolément de l'hépatique, au même endroit que la gastrique inférieure droite. Toujours il a peu de volume. — Par sa portion horizontale, la branche gastrique, placée sur la grande courbure de l'estomac, donne des rameaux supérieurs et inférieurs.

Les rameaux supérieurs sont en nombre indéterminé. Ils remontent sur les deux faces de l'estomac, et s'y distribuent en s'unissant à ceux de la gastrique supérieure et aux divisions de la branche pylorique.

Les rameaux inférieurs sont moins nombreux. Ils descendent entre les feuillets du grand épiploon et vont gagner la grande courbure du colon transverse, où ils s'anastomosent avec les rameaux des artères coliques.—L'artère hépatique parvenue près du sillon transversal du foie, au côté droit du lobule de Spigel, se divise en deux branches considérables, l'une droite, l'autre gauche.

La branche droite s'engage au-dessous du conduit hépatique, dont elle croise la direction en se portant obliquement en haut et en dehors. Au-delà de ce conduit elle donne un rameau volumineux qu'on nomme *cystique*. Il gagne le col de la vésicule biliaire, fournit un ramuscule constant qui se porte sur la partie inférieure de ce réservoir membraneux, et serpente quelque temps entre la tunique séreuse et la muqueuse, à laquelle il se distribue. Le rameau lui-même s'enfonce supérieurement entre la vésicule et la substance du foie, en se distribuant à l'une et à l'autre.—Après avoir fourni le rameau cystique, la branche droite s'enfonce dans la partie droite du sillon transversal, pénètre le lobe droit du foie et s'y perd.

La branche gauche, dirigée obliquement en haut et en dedans, s'enfonce dans le sillon transversal, entre le lobule de Spigel et le lobe gauche, pénètre la substance de celui-ci et se ramifie dans tous les deux. — Souvent l'artère hépatique se divise en trois branches, en sorte qu'il faut en distinguer une moyenne aux précédentes, moins volumineuse, qui pénètre le sillon transversal dans l'endroit où il se réunit au sillon horizontal, et s'enfonce ensuite dans la substance du foie pour s'y comporter comme les autres.

3° *Artère splénique.* — Elle est plus volumineuse que l'hépatique chez l'adulte, moins chez l'enfant. Née de la cœliaque, elle se recourbe aussitôt à gauche et suit transversalement cette direction jusqu'à la scissure de la rate. Dans son trajet, elle se trouve recouverte par la portion gauche de l'estomac, appuyée sur la partie supérieure du pancréas et logée dans un léger sillon que cet organe lui présente. Elle fournit des rameaux pancréatiques et une branche gastrique inférieure gauche.

Rameaux pancréatiques. Leur nombre est incertain. Ils naissent inférieurement de la splénique, et s'enfoncent aussitôt perpendiculairement dans la substance du pancréas, parallèles les uns aux autres. Subdivisés en ramuscules ténus, ils s'anastomosent avec le rameau pancréatique transverse fourni par la branche gastrique inférieure droite.

Branche gastrique inférieure gauche. Elle naît ordinairement du tronc même de l'artère splénique, quelquefois cependant d'une des divisions qui la terminent. Son volume est assez souvent un peu moindre que celui de la gastrique inférieure droite ; d'autres fois il est tel que cette branche paraît être l'artère splénique elle-même continuée et changeant de direction. Quand cette branche naît du tronc de la splénique, elle remonte un peu à gauche pour aller gagner la grosse extrémité de l'estomac, sous laquelle elle

était d'abord cachée, et se porter sur sa grande courbure. Quand elle vient d'une des divisions de la splénique, elle descend aussitôt vers cette même courbure, dont elle est plus rapprochée. Dans tous les cas, elle contourne ensuite l'estomac inférieurement comme la gastrique droite, avec laquelle elle s'anastomose. — Peu après son origine, la branche gastrique gauche donne quelques rameaux pancréatiques peu importants par leur volume, peu constants pour le nombre. Parvenue à la grande courbure, elle fournit comme la gastrique droite des rameaux supérieurs qui vont à l'estomac, et des rameaux inférieurs qui vont au colon transverse après un certain trajet entre les lames du grand épiploon.—C'est donc aux deux branches gastriques inférieures réunies qu'est due cette grande arcade artérielle qui borde l'estomac en bas, arcade remarquable par son volume, par sa position et par la manière dont elle est formée. En effet, elle avoisine de très-près les parois abdominales, surtout quand l'estomac est distendu. Elle est logée entre les lames épiploïques, dans l'endroit où ces lames se réunissent après avoir formé sur la grande courbure, par leur écartement, cet espace triangulaire dont nous avons parlé ailleurs.—Parvenue à quelque distance de la scissure de la rate, l'artère splénique se divise en plusieurs branches pour y pénétrer. Assez ordinairement sa division primitive n'est qu'en deux ou trois branches, qui aussitôt se subdivisent elles-mêmes en un plus ou moins grand nombre de rameaux, le plus souvent en six ou huit. Ces rameaux divergent entre eux suivant la longueur de la rate, et avant d'y pénétrer parcourent un trajet plus ou moins long entre les deux feuillets péritonéaux qui vont de l'estomac à cet organe. C'est dans ce trajet, qu'on peut estimer à deux pouces ou deux pouces et demi, que les branches spléniques fournissent quelques rameaux assez volumineux, mais très-courts, qui vont aussitôt gagner la grosse extrémité de l'estomac près de l'orifice cardiaque, et se répandre sur les deux faces de cet organe, en s'anastomosant avec les rameaux œsophagiens transverses fournis par l'artère gastrique supérieure. On les connaît sous le nom de *vaisseaux courts*. Ce sont eux qui complètent à gauche le cercle artériel dont l'estomac est environné de toutes parts. Ces vaisseaux naissent assez souvent du tronc de la splénique, un peu avant sa division. — Plongées dans la scissure de la rate, les branches spléniques pénètrent cet organe dans toute son étendue en suivant leur direction primitive. Bientôt elles se subdivisent et forment en s'anastomosant ensemble des arcades et des aréoles multipliées dont les derniers rameaux se perdent dans le tissu intime de l'organe.

B. *Artère mésentérique supérieure.* — Cette artère égale au moins la cœliaque en volume, mais la surpasse considérablement en longueur. Elle naît de l'aorte un peu au-dessous de la cœliaque, quelquefois confondue avec elle dans son origine, qui se trouve alors cachée par le pancréas. Aussitôt elle descend perpendiculairement derrière cette glande, et après l'avoir dépassée se trouve au-devant de la portion transversale du duodénum, sur lequel elle appuie et dont elle marque la terminaison. En continuant à se porter en avant et en bas, elle passe au côté gauche du méso-colon transverse, dans l'endroit où il se réunit au mésentère. Jusque-là elle avait été recouverte soit par le pancréas, soit par le feuillet supérieur du méso-colon; mais, dès qu'elle a dépassé l'origine de ce repli, elle s'engage entre les deux lames péritonéales qui constituent le mésentère, auquel elle appartient dans tout le reste de son trajet. Elle suit la direction que ce dernier repli présente, et forme dans le milieu de sa largeur une grande courbe dirigée à droite et en bas, de manière que la convexité regarde en bas, à gauche et en devant, la concavité à droite, en haut et en arrière. Cette courbe, fort éloignée d'abord de l'intestin grêle, s'en rapproche successivement en se prolongeant en bas. Diminuée de volume à mesure qu'elle avance, l'artère se termine enfin vers la région lombaire gauche, en s'anastomosant avec une des branches qu'elle-même a fournies.—Près de son origine, la mésentérique ne donne que quelques rameaux peu constants et peu remarquables, qui se distribuent, soit au pancréas, soit au duodénum. — Mais quand elle est parvenue dans le mésentère, elle fournit un grand nombre de branches, qu'on peut distinguer en celles qui partent de sa concavité et celles qui naissent de sa convexité.

1° *Branches que donne la mésentérique par sa concavité.* — Toutes appartiennent au cœcum et au colon. On en trouve ordinairement trois qu'on nomme *coliques droites*, et que l'on distingue en supérieure, moyenne, et inférieure. Très-souvent il n'y en a que deux.

une seule branche répondant à la supérieure et à la moyenne; l'inférieure est constamment isolée.

a. *Branche colique droite supérieure.* C'est la première que donne la mésentérique en passant au côté gauche du méso-colon, transverse. Elle s'engage aussitôt entre les deux lames du méso-colon, et se porte horizontalement en devant jusqu'auprès de la partie moyenne du colon. Avant d'y arriver, elle se divise en deux rameaux considérables qui s'écartent l'un de l'autre en formant entre eux un angle plus ou moins aigu. L'un d'eux se recourbe transversalement à gauche en suivant le colon, et parvenu vers la région lombaire s'anastomose avec le rameau ascendant de la colique gauche fournie par la mésentérique inférieure. — L'autre rameau se recourbe transversalement à droite, et s'anastomose bientôt avec un rameau semblable de la colique droite moyenne.

b. *Branche colique droite moyenne.* Elle naît de la mésentérique un peu au-dessous de la précédente, se dirige obliquement à droite et en avant dans le méso-colon, et se divise bientôt comme la précédente en deux rameaux, dont l'un, se recourbant à gauche, va s'anastomoser avec le rameau droit de la colique supérieure, tandis que l'autre se recourbe à droite et en bas pour s'unir au rameau ascendant de la branche colique droite inférieure.—Lorsque la mésentérique ne donne qu'une seule branche colique au lieu des deux que nous venons de décrire, cette branche se divise bientôt en deux rameaux volumineux, qui se comportent ensuite comme les deux branches lorsqu'elles sont isolées.

c *Branche colique droite inférieure* ou *iléo-colique*. Elle est fort rapprochée de la moyenne dans son origine. Son volume est plus considérable. Dirigée transversalement à droite dans la partie correspondante du méso-colon, elle parvient jusqu'auprès du cœcum sans se diviser. Là elle se divise en trois rameaux : l'un remonte dans le méso-colon en se recourbant un peu, et s'anastomose bientôt avec le rameau droit de la colique moyenne; l'autre descend dans le mésentère, et s'anastomose avec le tronc de la mésentérique; le troisième, né dans l'angle des deux précédents, suit la direction de la branche colique elle-même, s'enfonce un peu dans les graisses du méso-colon, et se porte à la partie postérieure du colon à l'endroit où il naît du cœcum. Là il donne un ramuscule qui se porte dans le repli péritonéal de l'appendice cœcale, règne tout le long de ce repli, et y forme une petite arcade de la convexité de laquelle partent de petits ramuscules parallèles qui vont se rendre sur l'appendice et s'y terminent en s'y subdivisant. Puis il se divise en deux rameaux secondaires, qui se portent l'un en haut sur le colon, l'autre en bas sur le cœcum, et s'y subdivisent en une multitude de ramuscules distribués à ces intestins.—On voit, d'après cette description, que les rameaux des branches coliques forment, par leurs anastomoses mutuelles, des arcades distinctes réunies à angles aigus à l'endroit où les branches finissent, et présentent leur convexité du côté de l'intestin, leur concavité du côté du méso-colon. Ces arcades ne donnent par leur concavité aucun rameau, mais leur convexité en donne un grand nombre, surtout dans les angles rentrants par lesquels elles sont séparées. Plusieurs de ces rameaux se portent dans des directions obliques, se rencontrent et s'anastomosent de manière à former des aréoles de diverse figure, d'où naissent d'autres rameaux secondaires qui vont directement à l'intestin. Mais presque tous, en partant des arcades, se dirigent parallèlement les uns aux autres jusqu'au colon, et se portent ainsi sur ses deux faces. C'est là seulement qu'ils se subdivisent en ramuscules ténus qui s'enfoncent au-dessous de la tunique séreuse, et se ramifient à l'infini dans les tuniques musculeuse et muqueuse, où ils se terminent.—Ces rameaux sont éloignés les uns des autres par des intervalles assez larges, dans toute l'étendue du colon transverse. Ceux qui vont au cœcum sont beaucoup plus nombreux et plus rapprochés.

2° *Branches que donne la mésentérique par sa convexité.* — Elles varient beaucoup en nombre. On en compte ordinairement une vingtaine. Leur volume et leur longueur sont assez exactement en rapport. Les plus supérieures, qui sont nécessairement les plus longues, l'artère se trouvant alors fort éloignée de l'intestin, sont aussi les plus grosses. Les suivantes deviennent toujours plus courtes et plus minces, et enfin celles qui partent de l'arcade formée par l'union de la mésentérique avec la branche colique droite inférieure ne méritent plus que le nom de rameaux, et se portent parallèlement sur l'intestin après un trajet fort court. — Ces branches se dirigent toutes

plus ou moins obliquement en bas et à gauche entre les deux lames du mésentère, en se rapprochant de l'intestin. Après un certain trajet, dont la longueur varie pour chacune, elles se divisent en branches secondaires qui s'écartent à angles très-aigus, se dirigent les unes en haut, les autres en bas, et se rapprochent des branches secondaires voisines avec lesquelles elles s'anastomosent quelquefois, mais assez rarement. Ces branches secondaires se subdivisent bientôt ensuite en rameaux plus ou moins nombreux, qui s'écartent de la même manière, rencontrent de plus près les rameaux voisins également subdivisés, et s'anastomosent avec eux de tous côtés. Les angles saillants qui résultent de ces anastomoses sont les points d'origine d'autres rameaux secondaires qui se comportent de même, et forment par leurs anastomoses mutuelles une multitude d'aréoles diversement configurées, toujours fort irrégulières pour la grandeur et pour la forme. Des ramuscules naissent du contour extérieur de ces aréoles, s'anastomosent, forment des aréoles nouvelles plus petites, et ainsi de suite jusqu'à l'endroit où les deux lames péritonéales cessent d'adhérer ensemble fortement près de l'intestin l'espace triangulaire destiné à favoriser l'ampliation accidentelle de ce tube membraneux. Là le réseau artériel cesse, et les dernières aréoles qui le formaient donnent naissance à des ramuscules parallèles qui se dirigent isolément au-dessous de l'une et l'autre lames péritonéales pour gagner la surface extérieure de l'intestin, auquel ils sont perpendiculaires. Ils se prolongent plus ou moins sur lui, entre la tunique séreuse et la musculeuse, puis se subdivisent en ramuscules très-ténus répandus à l'infini, et formant un nouveau réseau fort délicat, d'autant plus serré qu'on avance davantage. Ils se plongent ainsi dans la tunique musculeuse, et parviennent à la muqueuse, sur laquelle ils se terminent en devenant capillaires. — Ainsi, en observant d'un seul coup d'œil la distribution artérielle depuis la convexité de l'artère mésentérique jusque sur l'intestin, nous voyons d'abord des branches volumineuses isolées, puis un réseau vasculaire formé par les rameaux de ces branches, réseau d'autant plus compliqué qu'on approche plus de l'intestin, puis des rameaux isolés et parallèles nés de ce réseau et dirigés immédiatement sur l'intestin lui-même, puis un nouveau réseau beaucoup plus ténu, né de ces rameaux et terminé par le système capillaire. On peut donc dire que les branches de la mésentérique sont au réseau vasculaire qui leur succède ce que les rameaux nés de ce réseau sont à la distribution immédiate du système artériel à l'intestin grêle.

C. *Artère mésentérique inférieure.* — Elle égale à peu près en volume la précédente, et naît beaucoup plus bas qu'elle de la partie antérieure de l'aorte, un pouce ou un pouce et demi à peu près au-dessus de sa division en iliaques. Elle se dirige aussitôt un peu obliquement à gauche, placée au-dessous du péritoine, puis s'engage entre les deux lames du méso-colon iliaque, dans lequel elle forme une courbe beaucoup moins étendue que celle de la mésentérique supérieure, étant toujours placée près du bord adhérent de ce repli. Arrivée au détroit supérieur du bassin, elle se plonge dans l'écartement postérieur du méso-rectum, où elle se divise en deux branches pour se distribuer au rectum sous le nom d'*hémorrhoïdales supérieures.* — Dans ce trajet, la mésentérique inférieure donne en dehors par sa convexité un grand nombre de branches : aucune ne naît de sa concavité. — Parmi ces branches, qui toutes appartiennent au colon, on en remarque trois principales que l'on nomme *coliques gauches*, distinguées en supérieure, moyenne et inférieure.

a. *Branche colique gauche supérieure.* C'est la plus volumineuse et la seule constamment distincte. Née de la mésentérique un peu au-dessous de son origine, elle se dirige transversalement à gauche derrière le péritoine, et parvient ainsi jusqu'à quelque distance de la portion lombaire gauche du colon. Là, elle se divise en deux rameaux considérables, l'un ascendant, l'autre descendant. — Le rameau ascendant suit le bord concave du colon lombaire jusqu'au colon transverse, en se recourbant de manière à former une arcade dont la convexité répond à l'intestin. Il s'anastomose bientôt avec le rameau gauche de la colique droite supérieure fournie par la mésentérique supérieure. Le rameau descendant se porte inférieurement dans une direction semblable jusqu'au méso-colon iliaque, où il s'anastomose avec le rameau ascendant de la colique gauche moyenne.

b. *Branches coliques gauches moyenne et inférieure.* Je réunis ces branches dans une même description, parce que leur nombre varie beaucoup, et que d'ailleurs elles ont toutes une disposition

semblable. — Souvent, au lieu de deux, on en trouve trois ou quatre tout-à-fait distinctes à leur origine. D'autres fois on les voit naître de la mésentérique par deux origines seulement, mais se diviser aussitôt en nombre indéterminé. Toutes se portent obliquement en bas, entre les deux lames du méso-colon iliaque, et avant d'arriver à l'intestin, se divisent chacune en deux rameaux, l'un ascendant, l'autre descendant. Ces rameaux s'anastomosent entre eux, et forment ainsi des arcades plus ou moins nombreuses, qui, par leur convexité, fournissent un grand nombre de rameaux secondaires. Ceux-ci se portent d'abord parallèlement vers l'intestin, puis se subdivisent avant d'y arriver, et forment par leurs anastomoses quelques aréoles desquelles partent enfin d'autres ramuscules parallèles qui vont immédiatement se rendre sur les deux faces du colon iliaque. Ces aréoles sont, en général, peu nombreuses; souvent il n'en existe pas, et les rameaux nés des arcades vont en droite ligne à l'intestin. Parvenus sur cet organe, ils s'y comportent comme ceux de la mésentérique supérieure.—Le rameau descendant, fourni par la plus inférieure des branches coliques gauches, se porte sur la face postérieure du rectum, où il se subdivise, et s'anastomose avec les autres rameaux que donne la mésentérique dans sa terminaison.—Lorsque la mésentérique inférieure a fourni les branches coliques, elle diminue de volume, prend une direction perpendiculaire, et descend dans l'excavation du bassin, placée sur la face postérieure du rectum, et logée dans l'écartement des deux lames du méso-rectum. Bientôt elle se divise en deux branches, qui s'écartent et gagnent les parties latérales du rectum (hémorrhoïdales supérieures). Souvent une de ces branches en donne peu après une autre secondaire qui descend sur le milieu du même intestin. Ces branches descendent perpendiculairement, superficielles d'abord, puis bientôt engagées entre les fibres musculeuses longitudinales, où elles sont presque entièrement cachées. Elles diminuent progressivement de volume, et finissent par des rameaux extrêmement minces. Dans ce trajet, elles donnent un grand nombre de rameaux, qui naissent presque tous à angles droits et se portent transversalement sur le contour du rectum, qu'ils embrassent en se subdivisant entre ses tuniques, où ils se perdent, réunis et confondus avec ceux des branches hémorrhoïdales moyenne et inférieure. Quelques-uns de ces rameaux, au lieu de se porter sur le rectum, suivent en arrière la lame péritonéale correspondante, et vont sur les côtés du sacrum s'anastomoser avec les artères sacrées latérales, branches de l'hypogastrique.

§ II. *Artères fournies latéralement par l'aorte abdominale.* Ces artères sont les capsulaires, les rénales, les spermatiques et les lombaires

1° *Artères capsulaires.*—On les nomme ordinairement *capsulaires moyennes* par opposition avec les branches que donnent aux capsules en haut les diaphragmatiques, en bas les rénales. — Il y a une capsulaire de chaque côté. Leur volume est très-petit. Nées, pour l'ordinaire, de l'aorte, quelquefois de la cœliaque, elles se dirigent transversalement sur les côtés de la colonne vertébrale jusqu'au bord antérieur des capsules. Là, elles se divisent en plusieurs branches qui s'enfoncent dans ces organes et s'y distribuent. Avant d'y arriver, elles donnent plusieurs rameaux au tissu graisseux environnant et même aux appendices diaphragmatiques.

2° *Artères rénales.* — Ce sont les plus volumineuses et en même temps les plus courtes que fournisse l'aorte abdominale. Le plus ordinairement il n'y en a qu'une de chaque côté; mais il n'est point rare d'en trouver deux et même trois. Nous supposons ici le premier cas. Nées au-dessous des artères capsulaires, les rénales forment chacune pour l'ordinaire avec l'aorte deux angles droits ou fort rapprochés des droits. Elles naissent à peu-près l'une vis à vis de l'autre; souvent cependant la rénale gauche naît un peu plus haut que la droite. Dirigée transversalement sur les côtés du corps des vertèbres, au-devant d'un tissu graisseux abondant, derrière la veine rénale et le péritoine, chacune arrive, après un trajet fort court, au rein auquel elle appartient. La droite a cependant un peu plus de longueur que la gauche, l'aorte ne se trouvant pas directement sur la ligne médiane. Cette rénale droite est placée tantôt devant, tantôt derrière la veine-cave inférieure. Dans leur trajet, les rénales fournissent un nombre indéterminé de branches toutes fort petites. Les unes, supérieures, vont aux capsules, et s'y perdent en s'anastomosant avec les artères capsulaires aortiques. Les autres, inférieures, se perdent dans le tissu graisseux extérieur du rein : on les a

nommées quelquefois *branches adipeuses*. Très-souvent les artères spermatiques naissent aussi inférieurement des rénales. Parvenue à quelque distance de la scissure du rein, la rénale se divise en deux, trois ou quatre branches considérables. Ces branches, écartées les unes des autres, s'introduisent dans le rein au-dessus de l'origine de l'uretère, et se divisent en un nombre variable de branches secondaires qui se portent entre les parois du bassinet et la substance propre du rein, et suivent les calices jusqu'à l'endroit où ils embrassent les tubercules mamelonnés. Là, chaque branche se divise en plusieurs rameaux qui contournent la portion correspondante de substance tubuleuse, et forment autour d'elle, en s'anastomosant ensemble, une arcade sensible dont la convexité répond à la substance corticale. Les ramuscules très-nombreux que donnent en tous sens ces arcades, se répandent soit dans la substance tubuleuse, soit dans la corticale; on en a même vu quelques-uns traverser entièrement cette dernière pour se jeter dans le tissu graisseux dont le rein est environné. Cette distribution artérielle dans l'intérieur du rein ne se fait pas toujours avec autant de régularité. Souvent on ne voit point ces arcades qui circonscrivent les portions de la substance tubuleuse; et les rameaux paraissent se répandre, sans aucun ordre sensible, dans l'une et l'autre substances à la fois. Lorsqu'il y a deux ou trois artères rénales de chaque côté, tantôt elles naissent à peu de distance les unes des autres, et se portent parallèlement pour pénétrer toutes ensemble par la scissure du rein; tantôt une d'elles naît beaucoup plus bas, remonte obliquement, et entre dans le rein par son extrémité inférieure.

3° *Artères spermatiques.* — On en trouve une de chaque côté, rarement deux. Leur volume est aussi petit que leur longueur est considérable. Elles naissent de l'aorte tantôt en devant, tantôt latéralement; souvent ce sont les rénales qui les fournissent. Dans tous les cas, elles se portent sur les côtés de la colonne vertébrale, descendent presque verticalement sur les muscles psoas, dont elles croisent enfin très-obliquement la direction, pour se comporter ensuite différemment chez l'homme et chez la femme. Toutes deux, dans ce premier trajet, sont placées derrière le péritoine. La droite est tantôt devant, tantôt derrière la veine cave. Toutes deux sont extrêmement flexueuses. Elles donnent des rameaux fort petits qui se perdent dans les graisses voisines, dans les glandes lymphatiques, dans les parois des uretères. Quelquefois parvenue vers le détroit supérieur du bassin, la spermatique se divise en deux branches d'égal volume, dont l'une remonte obliquement en dehors pour se perdre dans les graisses extérieures du rein, tandis que l'autre continue le trajet ordinaire de l'artère. Vers le milieu ou vers la partie inférieure du bord saillant du psoas, l'artère spermatique croise ce bord en se dirigeant en dedans. Chez l'homme, elle se place à côté du conduit déférent, sort avec lui par l'anneau inguinal et va au testicule. Dans ce trajet, elle donne de petits rameaux au conduit déférent et au crémaster. Enfin elle se divise en un grand nombre de rameaux dont les uns s'introduisent dans l'épydidime par son tubercule arrondi, les autres, traversant la tunique albuginée, se plongent dans la substance propre du testicule. Les uns et les autres se perdent ensuite dans ces deux corps, et n'offrent plus rien de remarquable dans leur distribution. Chez la femme, l'artère spermatique, après avoir croisé le bord du psoas, s'enfonce dans l'excavation du bassin, et se porte à l'ovaire. De ses rameaux, les uns traversent la membrane fibreuse de ce corps, dans lequel ils se perdent, les autres vont se répandre à la trompe, au ligament rond et aux parties latérales de la matrice, en s'anastomosant avec l'utérine.

4° *Artères lombaires.* —. On pourrait nommer celles-ci branches postérieures, si l'on n'avait égard qu'à leur point d'origine, car elles naissent plutôt de la partie postérieure que de la partie latérale de l'aorte; mais comme elle se dirigent toutes en dehors primitivement, et qu'elles se distribuent principalement aux muscles latéraux de la colonne vertébrale, nous ne croyons pas devoir en former ici une classe séparée. Les artères lombaires sont assez ordinairement au nombre de cinq, comme les vertèbres de la même région. Souvent cependant il ne s'en trouve que quatre; quelquefois même il n'y en a que trois; et dans ces deux cas, elles se subdivisent de manière à former auprès des trous de conjugaison le nombre ordinaire de cinq. Leur volume surpasse constamment celui des intercostales. Toujours elles se

dirigent plus ou moins transversalement depuis l'aorte jusqu'auprès des apophyses transverses ; et dans ce trajet elles correspondent chacune à la gouttière que présente dans son milieu le corps de chaque vertèbre. Toujours, à la base des apophyses transverses, chaque artère se divise en deux branches : l'une postérieure ou dorsale, qui s'enfonce dans les muscles du dos, en donnant, par le trou de conjugaison, un rameau à la moelle ; et l'autre antérieure ou lombaire proprement dite, qui se répand dans les muscles des lombes et du bassin. Tels sont les caractères communs de toutes les artères lombaires. Mais comme chacune d'elles présente en outre une disposition particulière et des rapports différents, on ne peut les connaître avec exactitude lorsqu'on continue à les décrire collectivement, et il faut de toute nécessité en venir à la description particulière mais abrégée de chacune. J'observe seulement que les branches postérieures, se perdant toutes dans la masse commune et confuse du muscle sacro-spinal, ne méritent pas d'être comprises dans ces détails individuels ; il suffit de les indiquer à mesure qu'elles se présentent.

Première artère lombaire. Elle a quelque analogie avec les intercostales. Cachée entièrement, à son origine, par l'appendice diaphragmatique, elle suit la gouttière de la première vertèbre lombaire jusqu'à la base de l'apophyse transverse : là elle se divise en deux branches ; l'une, dorsale, descend un peu, s'engage entre les deux apophyses transverses correspondantes, donne un rameau à la moelle par le trou de conjugaison, et se jette ensuite dans les muscles du dos ; l'autre, lombaire, se porte en dehors, au-dessous du bord inférieur de la dernière fausse côte, en suivant exactement l'attache du diaphragme. Ainsi elle se recourbe en bas, et descend enfin presque verticalement entre le péritoine et le muscle transverse abdominal, dans lequel elle se perd. — Quelquefois cette première lombaire manque tout-à-fait. Ailleurs, le même sujet la présente d'un côté, tandis qu'elle manque de l'autre.

Deuxième artère lombaire. Elle naît au niveau du fibro-cartilage qui unit les seconde et troisième vertèbres lombaires, remonte un peu, devient transversale, et suit la gouttière de la seconde vertèbre, en passant sous le tendon de l'appendice diaphragmatique, puis sous l'attache supérieure du psoas. Sa division a lieu plus ou moins loin de l'apophyse transverse. La branche dorsale se comporte comme à l'ordinaire. La lombaire, assez petite, s'enfonce en se recourbant inférieurement dans l'épaisseur du carré des lombes et s'y perd.

Troisième artère lombaire. Elle naît au niveau du fibro-cartilage qui unit les troisième et quatrième vertèbres, remonte et suit transversalement la gouttière de la troisième, où elle est bientôt couverte en dehors par le psoas. Avant de se diviser, elle donne à ce muscle plusieurs rameaux, dont un, volumineux, descend assez loin entre ses fibres : ensuite elle se divise. La branche dorsale n'a rien de particulier. La lombaire, très-volumineuse, s'enfonce entre le carré des lombes et le transverse abdominal, et se porte, en se recourbant, jusqu'à la crête iliaque, vers l'union de son tiers postérieur à ses deux tiers antérieurs. Là elle se divise en deux gros rameaux qui, rapprochés l'un de l'autre, traversent les muscles abdominaux près de leur attache, et descendent en arrière dans les muscles fessiers, où ils se perdent en s'anastomosant avec les divisions de la fessière, branche de l'hypogastrique.

Quatrième artère lombaire. Elle naît au niveau de la quatrième vertèbre, suit aussitôt transversalement la gouttière, cachée presque entièrement par le psoas, et plus profondément par une des branches du plexus lombaire. Elle se divise ensuite en branche dorsale et branche lombaire. Celle-ci, très-considérable, se dirige transversalement entre le psoas et l'attache inférieure du carré, et fournit plusieurs rameaux volumineux qui se répandent en dehors sur le muscle iliaque ; puis elle traverse l'attache du carré et des abdominaux à la crête iliaque, descend dans les muscles fessiers, et s'y perd comme la précédente.—Lorsque la cinquième artère lombaire manque, ce qui arrive souvent, c'est la quatrième qui la supplée. Elle se divise alors, vers le milieu de son trajet sur le corps de la vertèbre, en deux grosses branches. L'une forme la continuation de la quatrième artère, et se comporte comme nous venons de le dire. L'autre descend sur le côté du corps des vertèbres, couverte par le plexus lombaire jusqu'au niveau du dernier trou de conjugaison, donne là une branche dorsale, comme celle qui fournit ailleurs la cinquième lombaire, puis se détourne obliquement en dehors et se ramifie sur

le muscle iliaque en s'anastomosant avec l'iléo-lombaire, branche de l'hypogastrique. D'autres fois cette seconde branche s'enfonce tout entière dans le trou de conjugaison, formant elle-même la cinquième dorsale, sans donner aucun rameau en dehors.

Cinquième artère lombaire. Elle manque souvent. Lorsqu'elle existe, elle naît tantôt de l'aorte par un tronc commun avec la sacrée moyenne ou avec la cinquième lombaire opposée, tantôt de l'iliaque primitive. C'est tout ce qu'elle a de remarquable, sa distribution ressemblant d'ailleurs tout-à-fait à celle de la branche que la quatrième lombaire fournit pour la suppléer quand elle manque. — Dans leur trajet sur le corps des vertèbres, les lombaires donnent beaucoup de petits rameaux supérieurs et inférieurs au périoste et aux portions musculaires qui les recouvrent. Elles en donnent de plus considérables au psoas et au carré des lombes en passant entre eux.

§ III. *Artères fournies supérieurement par l'aorte abdominale. — Artères diaphragmatiques inférieures.*— Les diaphragmatiques inférieures naissent tantôt isolément, tantôt par un tronc commun. Elles viennent plus souvent de la cœliaque que de l'aorte elle-même ; on les a vues quelquefois naître des rénales. L'une et l'autre se ressemblent beaucoup dans leur distribution au diaphragme ; cependant elles diffèrent assez pour qu'on doive les décrire chacune en particulier.

1° *Artère diaphragmatique droite.* — Elle remonte verticalement sur l'appendice droite du diaphragme près de son bord libre, en donnant plusieurs rameaux à cette appendice, soit à la capsule surrénale. Elle donne aussi quelques rameaux hépatiques, qui s'enfoncent en arrière dans le foie en suivant la veine cave ; ensuite elle se divise en deux branches, l'une antérieure, l'autre droite.

Branche antérieure. Elle suit en haut et en devant le trajet primitif de l'artère, et donne un rameau transverse qui s'anastomose, au-devant de l'ouverture œsophagienne, avec un rameau semblable de la diaphragmatique gauche ; puis elle s'approche de l'ouverture de la veine cave, et donne plusieurs rameaux qui traversent le diaphragme et vont se répandre à la partie inférieure du péricarde, en s'anastomosant avec la diaphragmatique supérieure. D'autres rameaux vont s'enfoncer dans le foie, à la partie la plus reculée de sa face convexe. Enfin la branche, continuant à se porter en devant, s'enfonce entre les fibres musculaires, contourne la portion moyenne du centre aponévrotique, et s'anastomose par arcade avec la branche antérieure de la diaphragmatique gauche.

Branche droite. Elle se dirige transversalement sur la portion droite du diaphragme, et se termine dans les attaches de ce muscle aux côtes. En passant sur le bord convexe de la capsule surrénale, elle lui donne deux ou trois rameaux. Dans tout le reste de son trajet, elle fournit, soit en avant, soit en arrière, un grand nombre de rameaux qui se perdent dans le diaphragme.

2° *Artère diaphragmatique gauche.* — Elle se porte vers l'appendice gauche, sur laquelle elle remonte, en lui donnant plusieurs rameaux parmi lesquels on en remarque un qui gagne la partie latérale gauche de l'œsophage, remonte sur le conduit jusque dans le thorax, et s'unit aux œsophagiennes aortiques. Ensuite la diaphragmatique donne trois ou quatre rameaux capsulaires. Parvenue sur le centre aponévrotique, elle en fournit d'autres qui vont se rendre à la portion musculeuse du diaphragme implantée au milieu du rebord inférieur des fausses côtes. Enfin, au-delà de l'ouverture œsophagienne, l'artère se divise comme la précédente en deux branches, l'une antérieure, l'autre gauche.

Branche antérieure. Elle reçoit d'abord le rameau transverse anastomotique que lui envoie, comme nous l'avons dit, la diaphragmatique droite ; ensuite elle se porte en devant et se divise en plusieurs rameaux, dont les uns contournent la portion moyenne du centre aponévrotique et s'unissent à la branche antérieure de cette même diaphragmatique droite, tandis que d'autres se perdent dans la portion musculeuse antérieure du diaphragme en s'unissant à ceux de la thoracique interne. Plusieurs ramuscules traversent le muscle et se distribuent à la portion inférieure du péricarde.

Branche gauche. C'est la plus considérable. Elle se porte transversalement en dehors et se distribue à la portion musculaire gauche par beaucoup de rameaux qui s'anastomosent avec la dernière intercostale et avec la première lombaire. Quelques ramuscules partis d'elle vont se distribuer au lobe gauche du foie ; d'autres se portent à la rate, renfermés dans le repli péritonéal de cet organe.

§ IV. *Artère fournie inférieurement*

par l'aorte abdominale. — *Artère sacrée moyenne* — La *sacrée moyenne* naît de la partie postérieure de l'aorte, un peu au-dessus de sa division en iliaques, au niveau de la dernière vertèbre lombaire. Son volume égale à peu près celui des artères lombaires, quelquefois lui est inférieur. Elle descend aussitôt sur la partie moyenne et antérieure du sacrum, correspondant pour l'ordinaire exactement à la ligne médiane, quelquefois déviée obliquement d'un côté et rapprochée d'une des sacrées latérales. Parvenue au coccyx et fort diminuée de volume, elle suit également la partie moyenne de cet os jusqu'à son sommet, où elle finit de diverses manières suivant les individus. — Dans ce trajet, la sacrée moyenne, toujours immédiatement appliquée sur le sacrum, est séparée antérieurement du rectum par le tissu cellulaire lâche qui remplit l'intervalle des feuillets du méso-rectum, par les vaisseaux hémorrhoïdaux et par les nerfs du plexus hypogastrique. — Les branches qu'elle fournit sont toutes latérales. Les premières naissent au niveau de la dernière vertèbre, et vont sur elle s'anastomoser avec les iléo-lombaires : ce sont les plus petites et les plus irrégulières. — Les autres viennent de l'artère pendant son trajet sur le sacrum : ce sont les plus volumineuses. Pour l'ordinaire, il en naît une de chaque côté, sur le milieu de chaque fausse vertèbre du sacrum. Transversalement dirigées en dehors, tantôt droites, tantôt flexueuses, ces branches vont se réunir, près des trous sacrés antérieurs, avec des rameaux des sacrées latérales ; d'autres fois elles pénètrent elles-mêmes par les trous sacrés pour aller se distribuer aux nerfs qui terminent la moelle. Dans leur trajet, elles donnent de nombreux ramuscules, soit en haut, soit en bas, au périoste du sacrum. — Ces dernières branches ne sont cependant constantes ni pour le volume, ni pour le nombre, ni pour la disposition. Quelquefois, surtout quand la sacrée moyenne est déviée d'un côté, on voit une branche assez grosse, fournie par elle supérieurement du côté opposé, descendre obliquement jusqu'à la partie inférieure du sacrum, donner, dans ce chemin, tous les rameaux latéraux que l'artère fournit ailleurs elle-même, et s'anastomoser près du dernier trou sacré avec la sacrée latérale. — Enfin sur le coccyx, l'artère sacrée moyenne donne plusieurs branches latérales, qui toutes se portent obliquement en bas et en dehors, pour se jeter dans les graisses du rectum et dans le muscle ischio-coccygien. — Ailleurs, l'artère se divise sur le coccyx en deux branches égales, qui se recourbent en dehors et en haut pour former deux arcades anastomotiques avec les sacrées latérales. Cette disposition, assez ordinaire, est bien loin d'être constante, tant les sacrées latérales sont sujettes à varier pour la longueur et pour le mode de terminaison.

Remarques sur la disposition générale des artères que fournit l'aorte dans le thorax et dans l'abdomen. — Ces artères peuvent se distinguer en deux classes. Les unes vont aux parois du tronc, les autres aux organes que renferment les cavités thoracique et abdominale.

I. Les premières naissent des parties latérales et postérieures de l'aorte dans toute son étendue, depuis l'endroit où elle s'engage entre les deux plèvres, jusqu'à celui où elle se divise en iliaques. A la poitrine elles prennent le nom d'*intercostales*, à l'abdomen celui de *lombaires*. Mais partout elles offrent les caractères d'analogie les plus frappants. Leur volume est à peu près le même. Toutes forment avec l'aorte un angle plus ou moins aigu en haut à leur origine, et se recourbent aussitôt pour se porter transversalement sur le corps des vertèbres correspondantes jusqu'aux apophyses transverses. Toutes se divisent ensuite en deux branches, dont l'une, postérieure, appartient à la moelle et aux muscles du dos ; l'autre, antérieure, aux parois du thorax et de l'abdomen. Les branches postérieures se comportent partout de même : chacune donne des rameaux à la moelle et au corps des vertèbres, puis se jette dans les muscles des gouttières vertébrales. Les branches antérieures seules diffèrent entre elles pour la disposition, et cette différence tient uniquement à la conformation des parois de l'une et de l'autre cavités. Au thorax, elles sont plus régulières et parcourent un trajet plus étendu, dont la direction est marquée exactement par celle des côtes. A l'abdomen, elles se divisent plus tôt et se ramifient plus vaguement dans les couches musculeuses flottantes qu'elles rencontrent en dehors. — Ces artères aortiques se distribuent principalement aux parties latérales des parois thoraciques et abdominales ; tandis que les ramifications artérielles qui se distribuent à la partie antérieure de ces mêmes parois sont fournies par deux grosses branches,

dont l'une, née de la sous-clavière, se porte de haut en bas sous le nom de *thoracique interne*; l'autre, nommé *épigastrique*, naît de l'iliaque externe, et se porte de bas en haut. L'ombilic est le point de leur réunion mutuelle, et c'est à cette grande anastomose que viennent se terminer, comme à leur centre commun, presque toutes les branches antérieures, soit des intercostales, soit des lombaires. — Je ne parle point ici de l'artère sacrée moyenne, fournie en bas par l'aorte, mais entièrement destinée au bassin, et peu remarquable dans sa distribution, puisque les rameaux fournis ici à la partie inférieure de la moelle et aux muscles du dos viennent presque toujours uniquement des sacrées latérales.

II. Les artères destinées aux organes des deux cavités ne présentent ni cette égalité de volume ni cette uniformité de distribution qu'offrent les artères des parois. Proportionnées aux divers organes, elles diffèrent nécessairement entre elles, et ne peuvent être rapprochées que d'une manière assez vague sous un coup-d'œil général. — Dans le thorax, ces artères sont peu nombreuses et fort petites : les unes, répandues sur l'œsophage et sur la partie postérieure du péricarde, méritent plutôt le nom de *rameaux* que celui d'*artères ;* les autres, plus remarquables, se distribuent aux poumons sous le nom de *bronchiques*, Cependant telle est encore la ténuité de ces dernières qu'elles semblent d'abord manifestement disproportionnées avec les organes très-volumineux qui les reçoivent. Mais on peut remarquer, 1° que, comme nous l'avons dit ailleurs, le volume des poumons est dû en grande partie à l'air qui les remplit sans cesse plutôt qu'à leur substance solide, qui est très-peu abondante ; 2° que les artères bronchiques appartiennent principalement aux conduits dont elles prennent le nom, et se trouvent avec eux dans un rapport assez exact de volume. — Je ne dois point omettre ici un phénomène anatomique fort singulier observé depuis peu. Sur le corps d'un enfant de sept ans, on trouva une artère très-volumineuse qui, née de l'aorte abdominale au niveau de la cœliaque, se recourbait supérieurement, pénétrait dans le thorax par l'ouverture œsophagienne du diaphragme, et se divisait aussitôt derrière l'œsophage en deux grosses branches qui s'enfonçaient dans les poumons par la partie inférieure et postérieure de leur face interne, pour se distribuer de l'un et de l'autre côtés à tout le lobe inférieur. Ces branches s'anastomosaient sensiblement par plusieurs rameaux avec l'artère pulmonaire supérieure, comme on s'en assura en injectant celle-ci. Les veines pulmonaires étaient disposées à la manière ordinaire, et se distribuaient également à toute l'étendue des poumons, quoique les lobes inférieurs ne reçussent de vaisseaux artériels que de la pulmonaire abdominale, et que l'artère pulmonaire supérieure ne se distribuât qu'aux lobes supérieurs. Cette observation très-curieuse, dont aucun anatomiste n'avait cité d'exemples, est due à M. Maugars d'Angers. Note. (*Voy.* le *Journal de Médecine* de MM. Corvisart, Leroux et Boyer, pluviôse an X. L'auteur a joint à son observation le dessin de cette artère extraordinaire.) — De nombreuses artères se distribuent aux organes volumineux et multipliés que contient l'abdomen. Ces organes sont ou parenchymateux ou membraneux. Dans les premiers, on voit presque partout une artère très-grosse se porter perpendiculairement à l'organe, et pénétrer son tissu par plusieurs branches épanouies qui se subdivisent ensuite. C'est ce qu'on observe au foie, à la rate, aux reins. Ces derniers organes sont surtout remarquables par la grosseur des artères qu'ils reçoivent, proportionnellement à leur volume, et par la brièveté de ces artères, qui pénètrent le tissu de l'organe presque aussitôt après leur origine de l'aorte. On ne peut nier qu'il n'en résulte une impulsion circulatoire plus vive, que par conséquent les reins ne soient excités plus énergiquement que beaucoup d'autres organes ; et on est assez fondé à trouver ici, avec plusieurs auteurs, un rapport sensible entre la disposition artérielle et la promptitude de la sécrétion urinaire. — Les artères qui se distribuent aux organes membraneux, c'est-à-dire à ceux qui constituent la plus grande partie du tube digestif, se comportent d'une manière fort différente. Toutes forment, soit par elles-mêmes, soit par leurs principales divisions, des arcades vasculaires le long des organes auxquels elles appartiennent ; et ce sont ces arcades qui fournissent par leur convexité les rameaux distribués immédiatement aux organes eux-mêmes. Renfermées dans les replis péritonéaux qui soutiennent les diverses portions du tube digestif, et fixées à ces replis, ces arcades artérielles n'adhèrent point à l'intestin lui-même, qui se trouve plus ou

moins rapproché ou éloigné d'elles, suivant les divers degrés de sa dilatation ou de sa contraction. — L'estomac est de toutes les parties du conduit digestif celle qui reçoit le plus grand nombre de vaisseaux. Deux arcades artérielles embrassent ses deux courbures, et les rameaux qu'elles fournissent viennent en deux sens opposés s'entre-croiser et s'anastomoser ensemble entre les tuniques musculeuse et muqueuse de cet organe. Au contraire, l'intestin grêle ne reçoit de vaisseaux que par un seul côté, et il en est de même des gros intestins. Il y a donc un mouvement circulatoire beaucoup plus énergique sur l'estomac que sur les intestins, considération intéressante que le physiologiste ne doit point oublier dans l'étude des phénomènes digestifs. — Les artères que fournit encore l'aorte abdominale, soit au diaphragme, soit aux capsules surrénales, soit aux organes génitaux, n'ont dans leur disposition générale rien d'assez remarquable pour que nous croyions devoir y revenir ici.

V. DES ARTÈRES PAR LESQUELLES L'AORTE SE TERMINE.

Artères iliaques primitives.—Parvenue sur le corps de la quatrième vertèbre lombaire, ou sur le fibro-cartilage qui réunit la quatrième à la cinquième, l'aorte finit en donnant naissance à deux gros troncs vasculaires nommés *artères iliaques primitives.*—Ces artères, égales en volume et en longueur, s'écartent l'une de l'autre à angle aigu, et se dirigent obliquement en dehors, en bas et un peu en avant, en s'éloignant progressivement de la cinquième vertèbre, sur laquelle elles reposaient d'abord. Elles passent au-devant des parties latérales de la base du sacrum, et se divisent chacune, près des symphyses sacro-iliaques, en deux artères considérables nommées *hypogastrique* et *iliaque externe* ou *artère du membre inférieur.* — Dans ce court trajet, les deux iliaques primitives, côtoyées en dehors par les psoas, correspondent en dedans à un intervalle celluleux qui les sépare l'une de l'autre. En devant, la droite est recouverte en grande partie par la veine cave inférieure ; le péritoine seul recouvre la gauche. Aucune branche n'est fournie par l'une ni par l'autre.

ART. 1er.—ARTÈRE HYPOGASTRIQUE OU PELVIENNE.

Elle se dirige un peu obliquement en avant, en bas et en dedans, s'enfonce bientôt dans l'excavation du bassin, en prenant une direction presque verticale, et aussitôt se divise en une multitude de branches que l'on peut distinguer, pour la commodité de la description, en postérieures, antérieures, internes et inférieures.

§ Ier. *Branches postérieures.* — Ce sont les artères ilio-lombaire, sacrée latérale et fessière.

1° *Artère ilio-lombaire.* — Elle naît tantôt de l'hypogastrique elle-même, au niveau de la base du sacrum ; tantôt un peu plus bas, de la fessière. Son volume est variable. Dirigée horizontalement en arrière et en dehors, elle se porte vers la ligne obtuse qui borne en devant la base du sacrum, couverte dans ce petit trajet par le psoas, et passant au-dessus du nerf obturateur si elle vient de l'hypogastrique, au-dessous de lui si elle vient de la fessière ; puis elle se divise en deux branches principales. —L'une remonte verticalement sous le psoas, entre l'os ilium et la dernière vertèbre des lombes, et s'anastomose bientôt avec une branche de la cinquième ou de la quatrième artère lombaire ; elle donne des rameaux nombreux au muscle psoas et en dehors au muscle iliaque. — L'autre branche, dirigée transversalement entre le psoas et l'iliaque, se subdivise aussitôt en deux ordres de rameaux. Les uns, superficiels, se répandent sur le muscle iliaque, couverts par le péritoine, donnent plusieurs ramuscules à ce muscle, ainsi qu'au tissu graisseux qui le recouvre, et vont vers la crête iliaque s'anastomoser soit avec les lombaires, soit avec la circonflexe iliaque. Souvent ces rameaux superficiels sont fournis par la quatrième lombaire. Les rameaux profonds s'enfoncent dans l'épaisseur du muscle iliaque, auquel ils se distribuent en tout sens. Plusieurs passent entre le muscle et l'os, et se ramifient sur le périoste de la fosse iliaque. Ceux-ci fournissent le rameau nourricier de l'os, qui s'introduit dans son tissu spongieux par un conduit particulier. Souvent ce rameau, assez volumineux, naît primitivement de l'artère elle-même.

2° *Artère sacrée latérale.* — Tantôt il n'y en a qu'une, tantôt, et souvent, il s'en trouve deux. Elles naissent plus sou-

vent de l'ilio-lombaire ou de la fessière que de l'hypogastrique elle-même.—Lorsqu'il n'y en a qu'une, elle descend un peu obliquement sur la partie latérale et antérieure du sacrum, au-devant des trous sacrés, en se rapprochant progressivement de la sacrée moyenne, avec laquelle elle s'anastomose enfin sur le coccyx. Souvent elle ne se prolonge point aussi bas, mais se plonge dans le troisième ou le quatrième trou sacré pour se distribuer à la moelle et aux muscles postérieurs de l'épine, et donne seulement un rameau qui continue à se porter inférieurement au-devant du sacrum, sur lequel il se perd. — Dans son trajet, la sacrée latérale donne des rameaux internes et des rameaux postérieurs. Les premiers se portent transversalement sur le sacrum, et s'unissent à ceux de la sacrée moyenne. Leur nombre est variable. — Les rameaux postérieurs s'introduisent dans le canal du sacrum par les trous sacrés antérieurs. Chacun d'eux se divise bientôt en deux rameaux secondaires, dont l'un se porte sur la face postérieure du corps de la fausse vertèbre, l'autre sort par le trou sacré postérieur et se perd dans les muscles de l'épine. L'un et l'autre, à leur origine, fournissent des ramuscules aux nerfs de la moelle. — Ces rameaux postérieurs sont au nombre de cinq, tous fournis par la sacrée latérale quand elle occupe toute la hauteur du sacrum. Quand cette artère naît au-dessous du premier trou sacré, l'ilio-lombaire fournit le premier de ces rameaux. —Lorsqu'il y a deux sacrées latérales du même côté, la supérieure naît de l'hypogastrique, se dirige transversalement sur le sacrum, et se divise bientôt en deux branches, dont l'une remonte vers le premier trou sacré, l'autre descend vers le second. La sacrée inférieure, née de la fessière, se porte aussi transversalement, communique par un rameau avec la sacrée moyenne, s'introduit elle-même dans le troisième trou sacré en donnant une branche qui continue à se porter en bas au-devant du sacrum jusqu'au coccyx, et qui fournit les rameaux des quatrième et cinquième trous. Tous ces rameaux, introduits dans le canal sacré, se comportent ensuite comme nous l'avons dit plus haut. — Au reste, rien n'est plus variable que la disposition des artères sacrées latérales. J'ai indiqué celles de ces variétés que j'ai observées, on en trouvera sans doute beaucoup d'autres en observant soi-même.

3° *Artère fessière.* — Son volume est considérable. Elle naît de l'hypogastrique, un peu au-dessous des précédentes, que souvent elle fournit; d'autres fois elle part d'un tronc qui lui est commun avec l'ischiatique. Dirigée aussitôt en bas, en dehors et en arrière, elle passe, après un demi-pouce de trajet, au-dessus et derrière le muscle pyramidal, sort par la grande échancrure sciatique et gagne la partie postérieure du bassin, où, couverte par le grand fessier et placée sur le bord postérieur du petit, elle se divise en deux branches. Le nerf fessier la suit exactement.— Dans le bassin, la fessière donne de petits rameaux en nombre incertain qui vont au rectum. Très-souvent elle fournit, outre les sacrées latérales, l'obturatrice, l'ischiatique ou la honteuse interne.—Des deux branches volumineuses qui terminent la fessière au dehors du bassin, l'une remonte et se porte un peu en dehors entre le grand et le moyen fessiers, donne dans ce trajet un grand nombre de rameaux considérables qui se répandent, les uns sur la surface antérieure du grand fessier, les autres sur la surface postérieure du moyen. Une couche graisseuse épaisse sépare ces deux ordres de rameaux, qui, lorsqu'on écarte les deux fessiers, demeurent adhérents à l'un et à l'autre.— L'autre branche, plus profonde, donne d'abord un rameau nourricier postérieur à l'os des iles, se porte ensuite transversalement en dehors entre le moyen et le petit fessiers, et se divise bientôt en trois branches secondaires, dont une supérieure, une moyenne et une inférieure. La supérieure remonte obliquement en dehors, se rapproche de la crête iliaque, et forme, en se recourbant, une grande arcade qui répond à l'attache supérieure demi-circulaire du petit fessier Cette arcade, terminée près de l'épine antérieure supérieure de l'os des iles, fournit, par sa convexité, de nombreux rameaux au moyen fessier, qui la recouvre; elle en fournit d'autres par sa concavité au petit fessier, sur lequel elle appuie. La branche moyenne, beaucoup plus grosse, se dirige transversalement en dehors sur le petit fessier, dont une grande quantité de graisse la sépare, donne dans ce trajet un grand nombre de rameaux qui remontent dans le moyen fessier et s'y perdent; puis elle se recourbe inférieurement, et va se jeter tout entière par plusieurs divisions dans ce même moyen fessier près de son attache au grand trochanter. La

branche inférieure, semblable en volume à la supérieure, donne d'abord quelques rameaux, soit au muscle pyramidal, soit à la partie postérieure du petit fessier; ensuite elle se porte transversalement sur ce dernier muscle en s'inclinant un peu en bas. Bientôt elle traverse l'épaisseur des fibres du petit fessier, se place entre lui et l'os des îles, continue à se porter transversalement en dehors jusque sous le muscle tenseur de l'aponévrose fémorale, et finit en se perdant dans les moyen et petit fessiers. Quelquefois cependant elle continue son trajet, se contourne sur l'attache supérieure du droit antérieur de la cuisse, et va s'anastomoser avec une grosse branche externe superficielle fournie par l'artère fémorale.

§ II. *Branches antérieures.*—Ce sont les artères ombilicale, vésicales et obturatrice.

1° *Artère ombilicale.* — Cette artère, née en devant de l'hypogastrique, offre de grandes différences selon qu'on l'observe avant ou après la naissance. Toujours elle se dirige un peu obliquement en avant et en dedans jusque sur la partie latérale supérieure de la vessie, adhère à cet organe par du tissu cellulaire, et se recourbe aussitôt pour remonter derrière la partie antérieure des parois abdominales, renfermée dans un repli particulier du péritoine, et placée à côté de l'ouraque, dont elle se rapproche progressivement jusqu'à l'ombilic. — Cette artère n'est dilatée et perméable au sang dans toute son étendue que chez le fœtus. Son volume est alors très-considérable, en sorte qu'elle forme essentiellement la continuation de l'hypogastrique, dont toutes les autres branches sont au contraire extrêmement ténus. Parvenue à l'ombilic, l'artère ombilicale sort par l'anneau et va au placenta. — Après la naissance, l'artère ombilicale, considérablement rétrécie dès son origine, est encore perméable au sang jusque sur la vessie, à laquelle elle fournit toujours deux ou trois branches. Mais son calibre intérieur diminue progressivement; et déjà, sur la vessie, ses parois, augmentées d'épaisseur, ne laissent plus apercevoir en dehors la couleur du sang ni des fluides injectés que le vaisseau contient, en sorte que les branches vésicales, entièrement remplies, semblent naître d'un ligament. Au-delà de la vessie l'artère ombilicale n'admet plus de sang, et réduite à l'état ligamenteux, elle finit à l'ombilic dans la cicatrice de l'anneau.—On conçoit que ces deux états de l'ombilicale changent tout-à-fait l'aspect général de l'hypogastrique. Chez le fœtus, ce tronc artériel forme sur les côtés de l'excavation du bassin une grande courbure pour remonter ensuite sur les parois abdominales. La convexité de cette courbure donne naissance à toutes les branches alors ténues qui se plongent dans le bassin. Après la naissance, au contraire, l'hypogastrique paraît se terminer également par toutes les branches pelviennes dilatées, et l'ombilicale ne peut plus être regardée comme sa continuation.—Ajoutons à ceci que, chez le fœtus, l'artère hypogastrique, nommée alors tout entière *ombilicale*, forme la principale division de l'iliaque primitive, et l'emporte de beaucoup pour le calibre sur l'iliaque externe, encore peu dilatée. On reviendra plus en détail sur cet article dans l'histoire du fœtus.

2° *Artères vésicales.*—Les vésicales, en nombre très-variable, ont différentes origines. Toujours l'artère ombilicale en fournit deux ou trois qui descendent sur le côté de la vessie et se ramifient entre ses tuniques. D'autres naissent de l'hémorrhoïdale moyenne, de la honteuse interne, de l'obturatrice, etc. Ordinairement l'hypogastrique en fournit une qui naît, soit à côté de l'ombilicale, soit par un tronc commun avec elle. Cette artère gagne la vessie près de son bas-fond et lui donne de nombreux rameaux, ainsi qu'au commencement de l'urètre, et chez l'homme à la prostate, aux vésicules séminales, au conduit déférent.

3° *Artère obturatrice.*—Assez souvent elle vient de l'épigastrique, et alors elle descend verticalement derrière le pubis jusqu'au trou ovale. — Lorsque l'hypogastrique la fournit, elle naît tantôt de l'hypogastrique elle-même, tantôt et plus souvent d'une de ses branches, comme l'ischiatique, la honteuse interne ou même la fessière. Dirigée en avant et en dehors, elle se contourne horizontalement dans l'excavation du bassin sur le muscle obturateur interne jusqu'à son arcade aponévrotique, par laquelle elle sort conjointement avec le nerf obturateur pour gagner la partie supérieure interne de la cuisse.—Près de son origine, l'obturatrice donne une branche assez considérable qui se porte transversalement en dehors, passe sous le nerf obturateur, remonte un peu, et s'engage entre la fosse iliaque et le muscle du même nom, auquel elle se distribue. L'obturatrice

donne ensuite un assez grand nombre de petits rameaux au muscle obturateur interne, en passant sur lui. Avant de s'engager dans l'arcade aponévrotique, elle donne une branche remarquable qui se porte derrière le pubis en remontant un peu, répand quelques rameaux sur le périoste, et s'anastomose avec une branche de l'obturatrice opposée.—En passant par l'arcade aponévrotique, l'obturatrice se divise en deux branches. — L'une, externe, descend en côtoyant la partie externe du trou ovale, placée entre les deux muscles obturateurs. Tantôt elle se distribue entièrement à l'un et à l'autre, et finit près de la tubérosité de l'ischion; tantôt, parvenue à cette tubérosité, elle se recourbe en dehors, et cachée par le muscle carré, se porte transversalement à la partie postérieure de la cuisse, où elle donne plusieurs rameaux à la capsule articulaire, et finit en s'anastomosant avec la branche descendante de l'ischiatique. Dans son trajet, cette branche externe fournit ordinairement un rameau qui pénètre dans la cavité cotyloïde par son échancrure inférieure, et se distribue au corps celluleux rougeâtre qui occupe la partie postérieure de cette cavité. Ce rameau, d'après la disposition connue de la membrane synoviale, ne se trouve point, comme on le suppose ordinairement, renfermé dans l'articulation. — L'autre branche, interne, se porte horizontalement en avant et en dedans au-delà de l'obturateur externe, donne à ce muscle et aux adducteurs, puis tantôt s'anastomose avec un rameau de la circonflexe interne, tantôt traverse les muscles et va se perdre, chez l'homme, dans le scrotum, chez la femme, dans les grandes lèvres. En traversant le trou ovale, elle donne ordinairement un rameau qui descend le long de la partie interne de ce trou, et s'anastomose avec la branche externe, de manière à former sur la circonférence du trou ovale un cercle artériel complet.

§ III. *Branches internes*.—Ces branches, dont une seule se trouve chez l'homme, sont l'hémorrhoïdale moyenne, l'utérine et la vaginale.

1° *Artère hémorrhoïdale moyenne*.— Elle n'est pas constante. On la trouve plus souvent chez la femme que chez l'homme. Sa grosseur et son origine varient beaucoup. Née tantôt de l'hypogastrique, tantôt de l'ischiatique ou de la honteuse interne, elle se porte obliquement de haut en bas sur la partie antérieure du rectum, entre lui et le bas-fond de la vessie chez l'homme, entre lui et le vagin chez la femme. Divisée aussitôt en un grand nombre de rameaux, elle se distribue principalement au rectum, en s'anastomosant en haut avec la mésentérique inférieure, en bas avec les rameaux hémorrhoïdaux de la honteuse interne. Elle envoie plusieurs rameaux chez l'homme à la vessie, aux vésicules séminales, à la prostate, chez la femme au vagin.

2° *Artère utérine*. — Elle est plus ou moins volumineuse suivant les différents états de la matrice. Née de l'hypogastrique, tantôt isolément, tantôt par un tronc commun à elle et à l'ombicale, quelquefois produite par la honteuse interne, elle se porte aussitôt sur la partie latérale et supérieure du vagin, entre lui et la vessie, en fournissant à l'une et à l'autre plusieurs rameaux assez considérables. Ensuite elle remonte sur la partie latérale de la matrice, renfermée dans le repli péritonéal qui constitue le ligament large, et formant un grand nombre de flexuosités. Dans ce trajet, elle donne un grand nombre de rameaux volumineux, qui se portent transversalement sur les surfaces antérieure et postérieure de la matrice, pénètrent par divers points le tissu de cet organe, et s'y distribuent en s'anastomosant avec l'utérine opposée. Parvenue au niveau de la trompe, elle se divise en plusieurs branches, dont les unes vont en devant au ligament rond, les autres à la trompe, les plus grosses à l'ovaire, sur lequel elles s'anastomosent sensiblement avec les spermatiques.

3° *Artère vaginale*. — Souvent elle manque, et le vagin ne reçoit que des rameaux nombreux fournis par l'utérine, les vésicales, l'hémorrhoïdale moyenne. Lorsqu'elle existe, elle vient de la honteuse, de l'hémorrhoïdale, de l'ombilicale, quelquefois de l'obturatrice. Dirigée obliquement en bas et en devant, elle donne d'abord un rameau assez considérable à la partie latérale inférieure de la vessie; ensuite elle se porte sur le côté du vagin en se rapprochant de sa partie inférieure, et se prolonge en devant jusqu'à l'orifice de ce conduit, auquel elle fournit dans ce trajet de nombreux rameaux.

§ IV. *Branches inférieures*. — Ce sont les deux artères ischiatique et honteuse interne. Leur volume et leur direction les font regarder ordinairement comme les terminaisons principales de l'hypogastrique.

1° *Artère ischiatique.* — Elle naît de l'hypogastrique, tantôt isolément, tantôt par un tronc commun avec la fessière ou avec la honteuse. Son volume, inférieur à celui de la fessière, surpasse presque toujours celui de la honteuse, que souvent elle fournit. Dirigée presque verticalement en bas, entre le rectum et les parois du bassin, elle sort de cette cavité par la partie inférieure de la grande échancrure sciatique, entre le muscle pyramidal et le petit ligament sacro-sciatique, puis se divise en plusieurs branches.—Dans le bassin, l'ischiatique donne souvent la honteuse, l'obturatrice, ou l'hémorrhoïdale moyenne. Elle donne aussi d'autres rameaux peu importants au rectum, à la vessie, etc. — Sortie du bassin, l'ischiatique donne aussitôt une branche très-grosse qui se porte obliquement en dedans et en bas en suivant l'attache du grand fessier, qui le recouvre, gagne la partie latérale du sacrum et se perd dans les muscles postérieurs de l'épine; ensuite l'artère se porte obliquement en bas et en dehors, et se divise bientôt en trois ou quatre branches. Les unes se répandent sur le grand fessier dans sa moitié inférieure, et s'y distribuent en entier. La dernière descend avec le nerf sciatique jusqu'au milieu de la partie postérieure de la cuisse, en donnant des rameaux aux jumeaux, à l'obturateur interne, au carré, puis aux fléchisseurs de la jambe, et finit en s'anastomosant avec les musculaires perforantes et les circonflexes.

2° *Artère honteuse interne.* — Elle est un peu antérieure dans son origine à l'ischiatique, qui souvent la fournit ou qui naît d'un tronc commun avec elle. Son volume est tantôt égal, tantôt et souvent inférieur, quelquefois supérieur à celui de l'ischiatique. Dirigée verticalement en bas, tantôt droite, tantôt formant de légères flexuosités, elle sort du bassin par la partie inférieure de la grande échancrure sciatique, entre le muscle pyramidal et le bord postérieur du muscle releveur de l'anus réuni au petit ligament sacro-sciatique. Dans ce passage, la honteuse, voisine de l'ischiatique, n'en est séparée que par une couche graisseuse assez épaisse; mais bientôt elle se porte en bas et en dedans, et rentre dans le bassin, entre les deux ligaments sacro-sciatiques, en se recourbant sur le petit, qu'elle embrasse en dehors. Placée ensuite sur la face interne de l'ischion, entre l'obturateur interne, sur lequel elle appuie, et l'aponévrose qui sépare ce muscle du releveur de l'anus, elle se dirige presque horizontalement en avant et en dedans jusqu'auprès de l'attache commune des muscles ischio-caverneux et transverse du périnée. Là elle se divise en deux branches. — Dans le bassin, la honteuse interne fournit souvent quelques-unes des autres branches principales de l'hypogastrique, telles que l'hémorrhoïdale moyenne, l'obturatrice, etc. Du reste, elle ne donne que des rameaux peu remarquables à la vessie, aux vésicules séminales, à la prostate, au rectum. — Depuis son passage entre les ligaments jusqu'à sa division, la honteuse donne un grand nombre de branches, toutes d'un volume médiocre. Les unes descendent sur la tubérosité de l'ischion, et se perdent dans l'attache commune des muscles fléchisseurs de la jambe; les autres, plus considérables, se portent transversalement en dedans, au milieu de la graisse abondante qui environne le rectum, et vont se distribuer, soit au sphincter cutané, soit plus profondément au releveur de l'anus. — Des deux branches qui terminent la honteuse chez l'homme, l'une peut être nommée *périnéale*, l'autre *pénienne*.

a. *Branche périnéale.* C'est la plus petite. Elle s'engage au-dessous du muscle transverse, entre lui et la peau, se porte en avant dans le tissu graisseux qui remplit l'espace triangulaire des muscles du périnée, en se rapprochant toujours du raphé, et donnant de nombreux rameaux au sphincter, au transverse, aux ischio et bulbo-caverneux et à la peau. Ceux qui vont au sphincter et à la portion inférieure du rectum sont ceux qu'on nomme *rameaux hémorrhoïdaux inférieurs.* Enfin elle s'enfonce, tantôt par un, tantôt par plusieurs rameaux, dans la cloison du dartos, auquel elle se distribue, ainsi qu'à la peau du scrotum et de la verge.

b. *Branche pénienne.* Son volume la fait regarder comme la continuation principale de la honteuse. Elle traverse l'épaisseur du muscle transverse, et remonte ensuite au-dessus de lui le long de la branche ascendante de l'ischion, cachée par le muscle ischio-caverneux, jusqu'à l'intervalle celluleux triangulaire qui sépare les deux corps caverneux à leur attache au pubis. Près de son origine, elle donne une branche secondaire plus ou moins grosse, connue ordinairement sous le nom d'*artère transverse du périnée*,

laquelle remonte au-dessus et le long du muscle dont elle prend le nom, jusqu'au bulbe de l'urètre, s'enfonce dans la portion spongieuse de ce canal et s'y subdivise en une foule de rameaux. J'ai vu cette branche égaler en volume la branche pénienne elle-même. — Cette branche pénienne, dans le reste de son trajet, donne de nombreux rameaux au muscle obturateur interne, aux ischio-caverneux et transverse, et aux glandes de Cowper. — Parvenue dans l'intervalle des deux corps caverneux, la branche pénienne se divise en deux rameaux, l'un caverneux, l'autre dorsal.

Le *rameau caverneux* s'enfonce dans le corps caverneux qui lui correspond, en traversant sa membrane fibreuse, et se divise aussitôt en plusieurs rameaux secondaires qui suivent la longueur de ce corps en donnant en tout sens au tissu spongieux qui le remplit une foule de ramuscules, dont quelques-uns traversent la membrane et pénètrent dans la portion spongieuse de l'urètre.

Le *rameau dorsal* traverse le ligament suspenseur de la verge, et se place sur la face dorsale de cet organe, qu'il suit parallèlement au rameau dorsal du côté opposé, en formant quelques flexuosités et donnant des ramuscules multipliés, soit à la membrane fibreuse, soit à la peau. Parvenu près du gland, le rameau dorsal se subdivise et s'enfonce dans le tissu de ce corps, où il finit. — Quelquefois la branche transverse du périnée naît de la honteuse elle-même en même temps que la branche périnéale. Elle traverse alors l'épaisseur du muscle transverse près de son attache fixe, pour se comporter ensuite comme nous l'avons dit. — Nous avons considéré la honteuse interne chez l'homme, parce que c'est là que sa distribution est la plus étendue et que ses rapports sont plus essentiels à connaître exactement. — Chez la femme, elle se divise de même auprès du muscle transverse en branches périnéale et *clitoridienne*. La première donne au sphincter et au constricteur du vagin, et va finir dans la grande lèvre; l'autre remonte le long de l'ischion jusqu'à l'intervalle des corps caverneux du clitoris, et s'y divise en deux rameaux, dont l'un pénètre le corps caverneux, l'autre se porte sur la face dorsale du clitoris et se termine à son extrémité.

ART. II. — ARTÈRE DU MEMBRE INFÉRIEUR.

Un seul tronc artériel, né de l'iliaque primitive au même endroit que l'hypogastrique, va fournir à tout le membre inférieur les vaisseaux qui lui appartiennent. Renfermé d'abord dans le bassin, il en sort par l'arcade crurale, descend le long de la partie interne de la cuisse, et, se contournant toujours, se trouve enfin dans le milieu de l'espace poplité, gagne la jambe et s'y divise. Les rapports intéressants qu'il présente et les nombreux rameaux qu'il donne dans les diverses parties de son trajet obligent de le considérer comme formé de plusieurs portions distinctes et continues, désignées sous les noms d'*artères iliaque externe*, *fémorale* et *poplitée*.

§ Ier. *Artère iliaque externe.* — Née de l'iliaque primitive, elle descend obliquement en dehors en côtoyant le psoas, sur lequel elle est immédiatement appliquée, jusqu'à l'arcade crurale, par laquelle elle sort avec lui du bassin. En dehors elle répond au psoas, en dedans et un peu en arrière à la veine iliaque externe; dans le reste de son contour le péritoine la recouvre. Ordinairement elle est droite; quelquefois cependant elle forme une ou plusieurs courbures plus ou moins étendues. — Dans son trajet, l'iliaque externe ne donne que quelques rameaux peu remarquables au psoas et aux glandes lymphatiques voisines; mais avant son passage par l'arcade, elle fournit deux artères assez considérables, l'épigastrique et la circonflexe iliaque.

1° *Artère épigastrique.* — Elle naît de la partie interne de l'iliaque, un peu avant qu'elle n'approche de l'arcade crurale, se dirige aussitôt en dedans et un peu en avant en formant quelques flexuosités, s'engage sous le cordon spermatique, dont elle croise la direction, et remonte verticalement en dedans de lui, derrière la partie supérieure externe de l'anneau inguinal, appliquée immédiatement sur l'aponévrose abdominale, le long du bord externe du muscle droit, sur lequel elle se place ensuite. Ainsi le cordon spermatique se trouve embrassé, à son côté interne, par l'artère recourbée autour de lui; et lorsqu'on repousse ce cordon à la partie interne de l'anneau, il entraîne nécessairement avec lui l'artère dans le même sens; remarque importante, comme l'on sait, pour l'opération de la hernie inguinale. — Parvenue sur le muscle droit, l'épigastrique continue à remonter verticalement entre lui et le péritoine jusqu'auprès de l'ombilic, où elle s'anastomose par plusieurs rameaux

avec la thoracique interne et avec l'épigastrique opposée. — Près de son origine, l'épigastrique fournit assez souvent, comme nous l'avons dit, l'artère obturatrice, qui, pour l'ordinaire, vient de l'hypogastrique. Dans ce cas, l'origine de l'obturatrice répond au niveau de l'arcade crurale : j'ai même vu cette artère former dans l'arcade une courbure considérable avant de descendre derrière le pubis. Lorsque l'obturatrice vient de l'hypogastrique, l'épigastrique lui envoie ordinairement un rameau anastomotique qui descend derrière le pubis. — L'épigastrique fournit aussi dans cet endroit plusieurs rameaux, soit au péritoine, soit au cordon spermatique. Un d'entre eux s'engage dans l'anneau inguinal avec ce cordon, qu'il accompagne plus ou moins loin en se distribuant au crémaster, au conduit déférent, et s'anastomose avec la spermatique. Chez la femme, il suit le ligament rond, auquel il se distribue. — Dans le reste de son trajet, l'épigastrique fournit latéralement de nombreuses branches, soit au muscle droit, sur lequel elle se trouve, soit surtout en dehors aux autres muscles abdominaux. Ces dernières branches communiquent avec les lombaires et les intercostales inférieures.

2° *Artère circonflexe iliaque.*— C'est elle qu'on nomme ordinairement *iliaque antérieure* ou *abdominale.* Elle naît de la partie externe de l'iliaque, tantôt au-dessous, tantôt au niveau de l'épigastrique, qu'elle égale à peu près en volume. Cachée par le péritoine et par beaucoup de graisse, elle se porte obliquement en haut et en dehors en se recourbant un peu, placée sur le muscle iliaque près de son bord externe jusqu'au-dessus de l'épine antérieure supérieure de l'os des îles. Là elle continue à se recourber en arrière, et bientôt se divise en deux branches principales.— Dans ce trajet, la circonflexe iliaque fournit un grand nombre de rameaux, soit externes, soit internes. Les externes remontent tous obliquement, et vont se plonger et se perdre dans le muscle transverse. Les internes se portent dans différentes directions sur le muscle iliaque, s'y perdent et s'y anastomosent avec l'iléo-lombaire. — Des deux branches qui terminent la circonflexe iliaque, l'une est externe, l'autre interne.

La *branche externe* traverse presque aussitôt l'attache du muscle transverse à la crête iliaque, se porte entre ce muscle et le petit oblique en formant plusieurs flexuosités, et se perd dans l'un et dans l'autre, ainsi que dans le grand oblique.

La *branche interne* suit pendant quelque temps la crête iliaque, remonte ensuite un peu et traverse l'attache aponévrotique du transverse pour finir dans ce muscle et dans le petit oblique par plusieurs rameaux.

§ II. *Artère fémorale.* — L'artère fémorale commence au-dessous du ligament de Fallope, à peu près au milieu de l'espace qui sépare l'épine antérieure supérieure de l'os des iles d'avec l'épine du pubis. Dirigée un peu obliquement à la partie antérieure interne de la cuisse, elle s'engage, vers le tiers inférieur de ce membre, dans une arcade aponévrotique du muscle grand adducteur et y prend le nom d'*artère poplitée.* — L'étendue de l'artère fémorale est donc déterminée en haut par l'arcade crurale, en bas par la fin du grand adducteur. Ses rapports sont importants et faciles à reconnaître :—*En devant*, l'artère fémorale répond d'abord à l'aponévrose et aux téguments, dans le grand espace triangulaire que circonscrivent en haut l'arcade crurale, en dehors le couturier, en dedans les muscles moyen adducteur et grêle interne. Mais elle en est éloignée par une grande quantité de graisse et par les glandes inguinales profondes. Plus bas, le couturier la recouvre en croisant obliquement sa direction jusqu'à l'endroit où elle perd son nom. — *En arrière*, la fémorale, appuyée à son passage par l'arcade crurale sur le pubis, dont elle est séparée par le muscle pectiné, correspond, dans tout le reste de son étendue, soit au pectiné, soit aux petit et moyen adducteurs, dont elle est séparée par une plus ou moins grande quantité de graisse. — *En dehors*, contiguë d'abord au nerf crural et appliquée sur les muscles iliaque et psoas, correspondant ensuite à une assez grande distance au muscle couturier, elle est enfin en bas immédiatement appliquée sur la portion interne du crural, qui la sépare du fémur. — *En dedans*, contiguë à la veine crurale, elle répond d'abord d'une manière éloignée au bord interne du moyen adducteur, sur lequel elle est appliquée en bas. D'après ces détails, on voit, 1° que l'artère fémorale n'est appuyée sur des portions osseuses qu'en deux endroits, à l'arcade crurale, où elle répond en arrière au pubis, et à la partie inférieure de la cuisse, où elle répond en dehors au fémur. 2° Que l'appui osseux supérieur est, d'un côté, le plus immédiat, puisque le

seul muscle pectiné, médiocrement épais, est interposé entre l'artère et l'os; de l'autre, le plus voisin des téguments, vu la saillie antérieure du pubis et le défaut absolu de muscles devant l'artère; tandis qu'en bas cette même artère, séparée du fémur par l'épaisseur considérable de la portion interne du crural, se trouve d'ailleurs éloignée des téguments soit par le couturier, soit par la saillie des muscles moyen adducteur et grêle interne. 3° Que l'artère fémorale, contiguë en haut à plusieurs muscles, enveloppée en bas de tous côtés par des muscles épais et forts, se trouve, dans le milieu de son trajet, éloignée de tout organe solide par une graisse abondante. — Les deux premières considérations sont essentielles à remarquer, puisqu'elles servent de base à la pratique chirurgicale quant au choix du lieu où la compression doit être appliquée pour se rendre maître du sang dans diverses opérations.—Les branches que donne la fémorale peuvent se distinguer en internes, externes, antérieures et postérieuses.

1° *Branches internes.* — Les plus remarquables sont les *honteuses superficielles,* au nombre de deux, distinguées en sous-cutanée et sous-aponévrotique.— La *sous-cutanée* naît de la fémorale, un peu au-dessous de l'arcade crurale. Dirigée transversalement en dedans, entre la peau et l'aponévrose, elle se divise avant d'arriver aux parties génitales en deux rameaux : l'un remonte vers le pubis, et se perd dans la peau de la partie inférieure de l'abdomen en s'unissant aux rameaux de l'épigastrique et de la sous-cutanée abdominale. L'autre se porte à la peau du scrotum et de la verge, et s'y distribue par une foule de ramuscules qui s'étendent jusqu'au prépuce, et s'anastomosent avec ceux des branches dorsales de la verge fournies par la honteuse interne. Chez la femme, ce dernier rameau se distribue dans l'épaisseur de la grande lèvre.

La *sous-aponévrotique* naît un peu plus bas, tantôt de l'artère fémorale, tantôt de l'artère musculaire profonde. Dirigée d'abord un peu obliquement en bas, entre l'aponévrose et les muscles, elle se porte bientôt transversalement, traverse l'aponévrose, et va se distribuer chez l'homme au scrotum, chez la femme à la grande lèvre, en s'anastomosant avec le rameau inférieur de la précédente Dans son trajet, elle passe quelquefois derrière la veine saphène interne. Les autres branches internes, plus volumineuses que les précédentes, sont variables pour le nombre, le volume et la disposition. Elles vont soit aux muscles droit interne et moyen adducteur, soit aux téguments, et s'y distribuent sans offrir rien de remarquable.

2° *Branches externes.*—On en trouve une très-volumineuse que l'on peut nommer *musculaire externe superficielle.* Née de la fémorale, à peu près au même endroit que l'artère musculaire profonde, et souvent de celle-ci, elle se porte transversalement en dehors entre le couturier et le droit antérieur, et se divise aussitôt en rameaux ascendants et descendants.— Les premiers se dirigent obliquement en haut et en dehors, s'enfoncent entre le muscle iliaque et les couturier et tenseur aponévrotique réunis, en se distribuant soit à eux, soit au moyen fessier, dans lequel ils se terminent.—Les seconds, plus considérables, se dirigent obliquement en bas, et se terminent soit dans le couturier, soit dans le droit antérieur. Il en est un qu'on peut suivre jusqu'à la partie inférieure de ce dernier muscle. — Les autres branches externes sont en petit nombre et aucune n'est constante. Quelques-unes naissent immédiatement au-dessous de l'arcade crurale, et se jettent transversalement dans les muscles psoas et iliaque. Les autres, nées dans toute l'étendue de l'artère fémorale, se portent sur le muscle crural et s'y perdent.

3° *Branches antérieures.* — On en trouve constamment une aussi remarquable par sa ténuité que par sa longueur; on la nomme *sous-cutanée abdominale.* Elle naît immédiatement au-dessous de l'arcade crurale et remonte aussitôt un peu obliquement en dehors, entre l'aponévrose abdominale et la peau, jusqu'à peu de distance de l'anneau ombilical. Ses rameaux multipliés et ténus se jettent d'abord dans les glandes inguinales superficielles, puis se répandent sous la peau de l'abdomen, où ils s'anastomosent en dedans avec la sous-cutanée opposée, en dehors avec l'épigastrique. — Les branches antérieures que donne la fémorale dans l'espace triangulaire antérieur de la cuisse sont toutes fort petites et cutanées. Plus bas, elle en fournit de plus volumineuses au muscle couturier, qui la recouvre.

Branches postérieures.—*Artère musculaire profonde.* — La fémorale donne en arrière, dans toute son étendue, surtout inférieurement, un assez grand nombre de branches musculaires qui vont se jeter soit dans le crural, soit dans les adducteurs. Mais aucune ne peut entrer en

comparaison avec l'*artère musculaire profonde*, qui semble par son volume être une subdivision primitive de la fémorale elle-même, quoiqu'elle lui soit toujours un peu inférieure. — Cette artère naît de la fémorale, un pouce et demi à peu près ou deux pouces au-dessous de l'arcade crurale. Elle descend obliquement en arrière jusqu'à l'attache supérieure de la partie moyenne du muscle crural ; là elle se détourne en dedans, et descend sur les muscles moyen et petit adducteurs près de leur attache, en côtoyant le fémur jusqu'au milieu de la longueur de la cuisse. Diminuée de volume, elle traverse alors l'aponévrose d'insertion du moyen adducteur, gagne la partie postérieure de la cuisse, et se termine par deux grosses branches, d'un côté dans la courte portion du biceps, de l'autre dans le demi-aponévrotique.—Les branches que fournit la musculaire profonde dans son trajet sont : en dehors la circonflexe externe, en dedans la circonflexe interne, en arrière les perforantes ou musculaires postérieures.

a. *Branche circonflexe externe.*—Elle naît de la profonde, à l'endroit où elle change de direction pour devenir interne. Son volume est tantôt médiocre, tantôt égal à celui de la profonde, dont elle paraît alors être une bifurcation. Dirigée un peu obliquement en dehors et en bas, derrière le muscle droit antérieur, elle se divise bientôt en deux branches secondaires, l'une transversale, l'autre descendante.—La branche transversale continue son trajet sous le droit antérieur et se divise en plusieurs rameaux, dont les uns remontent obliquement sur le col du fémur près de son union avec le grand trochanter et se perdent à la capsule ; les autres s'engagent sous la portion externe du crural, auquel ils se distribuent en contournant le fémur en arrière ; les derniers, plus volumineux, se portent directement en dehors, et se perdent, soit dans le droit antérieur, soit dans le tenseur aponévrotique. — La branche descendante, beaucoup plus grosse, appartient tout entière au crural. Ses rameaux, très-volumineux, descendent, les uns verticalement dans la portion moyenne de ce muscle, les autres obliquement en dehors dans sa portion externe. On les suit jusqu'à la partie inférieure de la cuisse.

b. *Branche circonflexe interne.* Elle naît de la profonde à l'endroit même où celle-ci naît de la fémorale. Son volume est assez considérable. Engagée aussitôt entre le pectiné et le tendon des psoas et iliaque, elle contourne le fémur à la base de son col, en côtoyant l'obturateur externe, recouverte par les petit et grand adducteurs, et donnant plusieurs rameaux à tous ces muscles. Parvenue à la partie postérieure de l'os, elle se divise en deux rameaux, l'un ascendant, l'autre transversal. — Le premier remonte obliquement sur le col du fémur, au-devant du carré crural, et va se plonger dans la cavité digitale du grand trochanter, où il se termine. Ses ramuscules appartiennent principalement au carré, aux jumeaux et à l'obturateur interne.—Le rameau transversal, plus volumineux, se dirige quelque temps en dehors, entre le muscle carré et le fémur. Bientôt il se divise en deux rameaux secondaires, qui traversent le carré en s'écartant l'un de l'autre. L'un va gagner l'attache commune des muscles demi-tendineux, demi-aponévrotique et biceps, et descend sur la partie antérieure de ce dernier muscle, auquel il se distribue enfin ; l'autre se porte vers l'attache supérieure du grand adducteur, sur lequel il se distribue en entier en s'anastomosant avec les branches perforantes.

c. *Branches perforantes* ou *musculaires postérieures.* On en compte ordinairement trois; souvent il n'y en a que deux. Nées de la profonde, elles traversent toutes aussitôt les muscles adducteurs près de leur attache au fémur, et se portent à la partie postérieure de la cuisse pour se perdre dans les muscles épais de cette région. — La première est la plus considérable. Elle naît au dessous du petit trochanter, vers la fin du tiers supérieur de la cuisse, et traverse les aponévroses d'insertion des muscles petit et grand adducteurs. Parvenue à la partie postérieure de la cuisse, elle donne d'abord quelques rameaux au muscle grand fessier près de son attache inférieure, puis se dirige obliquement en bas et en dehors jusque dans l'intervalle des muscles fléchisseurs de la jambe. Là, elle fournit quelques rameaux ascendants qui se jettent dans ces muscles, et vont en haut s'anastomoser avec la circonflexe interne. Mais ses rameaux principaux accompagnent inférieurement ces mêmes muscles, dans lesquels ils se terminent, aussi bien que dans le grand adducteur et dans la portion externe du crural. — La seconde perforante naît beaucoup plus bas que la précédente, à laquelle elle est inférieure pour le volume. Elle traverse les moyen et grand adducteurs, se divise

ensuite en rameaux ascendants qui s'anastomosent avec ceux de la première, et rameaux descendants qui se réunissent à la troisième. Tous se distribuent aux mêmes muscles. C'est ordinairement de celle-ci que naît le rameau nourricier du fémur. — La troisième perforante, plus petite encore que la seconde, naît à peu de distance de l'endroit où la profonde elle-même se porte en arrière, et traverse le grand adducteur à peu près en même temps. Sa distribution est aussi la même, et n'a rien de remarquable. — Outre ces branches, la profonde donne encore dans tout son trajet un grand nombre de rameaux internes, plus ou moins volumineux, qui se portent aux muscles adducteurs et droit interne, dans lesquels ils se perdent.

§ III. *Artère poplitée.* — C'est le nom que prend la fémorale en traversant le muscle grand adducteur pour se porter à la partie postérieure de la cuisse. — Cette artère descend un peu obliquement de dedans en dehors dans le creux du jarret, et s'étend ainsi depuis le commencement du tiers inférieur de la cuisse jusqu'à la fin du quart supérieur de la jambe, où elle finit en se divisant. Son volume est égal à celui qu'elle avait étant fémorale. — *En arrière*, la poplitée, recouverte dans la plus grande partie de son étendue par le nerf sciatique et par la veine poplitée correspond d'abord au muscle demi-aponévrotique, plus bas à la graisse abondante qui, dans l'espace poplité, la sépare de l'aponévrose et de la peau, plus bas encore aux muscles jumeaux, jambier grêle et soléaire. — *En devant*, elle répond dans tout l'espace poplité au fémur dont une graisse assez abondante la sépare; plus bas, à l'articulation du genou, au niveau des ligaments croisés, puis au muscle poplité. — *En dehors*, voisine d'abord du biceps, elle en est ensuite fort écartée par la graisse; plus bas, elle répond immédiatement au jumeau externe, au jambier grêle et au soléaire. — *En dedans*, elle avoisine d'abord le demi-aponévrotique, dont elle est ensuite écartée par un espace graisseux moins large que celui qui la sépare du biceps; plus bas, elle répond au tronc nerveux tibial et au jumeau interne. — D'après ces rapports, on voit, 1° que la poplitée environnée en haut d'une manière assez lâche par les muscles, entourée immédiatement en bas par des muscles forts et épais, est plongée de toutes parts, dans la plus grande partie de son trajet, au milieu d'une graisse abondante; 2° que dans tout l'espace poplité elle appuie sur le fémur sans autre intermède que la graisse; 3° que cependant sa compression est difficile en cet endroit, vu la saillie latérale des muscles demi-aponévrotiques et biceps, qui l'éloignent beaucoup de l'aponévrose et de la peau. Dailleurs cette compression comprend nécessairemeut le nerf sciatique avec l'artère et porte toujours sur le premier avant de porter sur la seconde. — Pour décrire avec plus d'ordre les branches de la poplitée, il faut considérer cette artère dans l'espace poplité, et à la partie supérieure de la jambe.

A. *Branches que donne l'artère poplitée dans le creux du jarret.* — Elle ne donne que trois branches remarquables connues sous le nom d'*articulaires supérieures*, et distinguées en internes, externes et moyennes.

Branches articulaires supérieures. — a. *Branche articulaire supérieure interne.* Elle est considérable et varie beaucoup dans son point d'origine. — Souvent elle naît de la poplitée renfermée encore dans le grand adducteur, ou même de la fémorale au-dessus de ce muscle. Elle descend alors en côtoyant le tendon, et bientôt se divise en deux branches secondaires, l'une transverse, l'autre descendante. — La première s'enfonce dans la portion interne du muscle crural, et bientôt y prend une direction oblique en bas et en dehors, jusqu'à l'endroit où cette portion se réunit au tendon du droit antérieur. Ses rameaux, répandus en tous sens dans ce vaste muscle, s'y anastomosent avec ceux de la circonflexe externe. — La seconde branche côtoie le tendon du grand adducteur jusqu'à son attache au condyle interne du fémur, où elle finit. Ses rameaux, répandus transversalement en dedans sur le fémur, se distribuent soit au muscle crural, soit au périoste de l'os. Les derniers s'enfoncent dans l'articulation du genou et s'anastomosent avec ceux de l'articulaire supérieure externe. — D'autres fois, l'articulaire supérieure interne naît immédiatement au niveau du condyle correspondant, se porte transversalement sur lui, et passe sous le tendon du grand adducteur pour gagner la partie antérieure du fémur. Près du tendon elle fournit un rameau ascendant qui se porte obliquement entre le fémur et le muscle crural, et se distribue à ce muscle et au périoste. Puis elle se divise en plu-

sieurs rameaux divergents qui embrassent le condyle et se répandent autour de la rotule en s'anastomosant derrière le tendon du crural avec les rameaux de l'articulaire externe.—Enfin il n'est point rare de trouver deux articulaires supérieures internes, distribuées, l'une de la première, l'autre de la seconde manière, sauf quelques variétés qu'il serait impossible de spécifier toutes en détail.

Branche articulaire supérieure externe. Elle naît au-dessus du condyle interne, dont elle est plus ou moins rapprochée. Dirigée transversalement en dehors, elle passe sous le muscle biceps en se contournant sur le fémur. Bientôt elle se divise en deux gros rameaux. — L'un, supérieur, suit la direction de la branche, et s'engage entre le fémur et le muscle crural, auquel il se distribue en entier.—L'autre descend obliquement en avant sur le condyle du fémur, au-dessous de l'aponévrose, jusqu'à la circonférence de la rotule. Il finit sur cet os en s'anastomosant avec l'articulaire supérieure interne. Ses ramuscules se répandent soit en avant sur le muscle crural, soit en arrière sur le condyle et sur l'attache inférieure du biceps, auquel la branche elle-même donne quelques rameaux avant sa division.

c. *Branche articulaire supérieure moyenne.* Elle naît antérieurement de la poplitée, tantôt au-dessus, tantôt au niveau de l'articulation. Quand elle naît au-dessus, elle descend verticalement, et dans tous les cas traverse bientôt horizontalement d'arrière en avant l'aponévrose dont cette articulation est recouverte. Alors elle se divise en deux rameaux, dont l'un descend derrière les ligaments croisés, et se perd dans le tissu cellulaire qui les sépare de l'aponévrose ; l'autre suit la direction horizontale de la branche, et se plonge dans l'espace qui sépare les deux condyles du fémur en se perdant dans le tissu cellulaire rougeâtre qui occupe cet espace. Il est facile de voir qu'aucun de ces rameaux ne traverse la membrane synoviale, et ne pénètre dans l'articulation proprement dite.

B. *Branche que l'artère poplitée donne au haut de la jambe.* Elle s'étend depuis la partie supérieure des muscles jumeaux jusqu'au niveau de l'ouverture supérieure du ligament interosseux. — Les branches qu'elle donne sont : en arrière les deux jumelles, sur les côtés les articulaires inférieures distinguées en interne et externe.

1° *Branches jumelles.* — Elles sont constantes. Nées de la partie postérieure et un peu latérale de la poplitée, elles sont séparées l'une de l'autre à leur origine par le nerf sciatique. L'externe naît souvent un peu plus bas que l'interne, et se portant obliquement en arrière, gagne le milieu de la face antérieure du jumeau correspondant. L'interne, un peu plus élevé dans son origine, se porte sur le bord externe du jumeau de son côté. L'une et l'autre descendent sur ces muscles en conservant avec eux les mêmes rapports généraux, mais en s'enfonçant toujours plus dans leur épaisseur. On les suit sans peine jusqu'à l'endroit où ces muscles se réunissent au soléaire par une aponévrose commune.—Près de leur origine, ces branches donnent quelques rameaux, soit au jambier grêle, soit au poplité. Du reste, elles se perdent entièrement dans les jumeaux en s'anastomosant entre elles.

2° *Branches articulaires inférieures.* — a. *Branche articulaire inférieure interne.* Elle naît assez haut de l'artère, au-dessus du muscle poplité, descend obliquement en dedans, au-dessous de la tubérosité interne du tibia, qu'elle contourne, cachée d'abord par le nerf sciatique, dévié de son côté, et par le jumeau interne, puis engagée entre le ligament latéral interne de l'articulation et le tibia. Elle devient ensuite transversale, passe sous les tendons des couturier, droit interne et demi-tendineux, et remonte le long du ligament de la rotule jusqu'auprès de cet os, où elle se réunit avec un rameau de l'articulaire inférieure externe. —Quelques-uns de ces rameaux vont au muscle poplité et au jumeau interne. Les autres se perdent sur le périoste du tibia.

b. *Branche articulaire inférieure externe.* Elle naît plus bas que la précédente, et se trouve cachée dans son origine par le muscle jambier grêle. Dirigée obliquement en haut et en dehors, elle côtoie le soléaire près de son attache, placée entre le poplité et le jumeau externe, puis s'engage sous le tendon du biceps et le ligament latéral externe de l'articulation. Alors devenue transversale, elle côtoie le bord convexe du fibro-cartilage semi-lunaire, et se porte ainsi jusqu'à la partie postérieure du ligament de la rotule. Là, elle se divise en deux rameaux dont l'un se perd dans le tissu cellulaire graisseux interposé entre ce li-

gament et le tibia ; l'autre remonte le long du ligament pour s'anastomoser sur la rotule avec l'articulaire inférieure interne. — Dans la première partie de son trajet, cette branche fournit des rameaux au jambier grêle, au poplité et au soléaire. Dans la seconde, elle en donne supérieurement au condyle externe du fémur, inférieurement à la partie supérieure externe du tibia.

C. *Branches de terminaison de l'artère poplitée.* — Après avoir fourni les articulaires inférieures, la poplitée descend verticalement derrière le muscle poplité, placée près de la tête du péroné, en donnant en dehors des rameaux assez volumineux au muscle soléaire près de son attache. Parvenue au-dessous du bord inférieur du poplité, elle se divise en artère tibiale antérieure et tronc tibial postérieur.

1° *Artère tibiale antérieure.* — Elle prend une direction horizontale, donne quelques rameaux au jambier postérieur et au grand fléchisseur des orteils, et traverse aussitôt le ligament interosseux. Placée dès lors à la partie antérieure de la jambe, elle se recourbe en bas, descend obliquement entre les muscles de cette région en se rapprochant progressivement du tibia, sur lequel elle se trouve enfin située inférieurement, puis passe sous le ligament annulaire supérieur du tarse, entre le grand extenseur des orteils et l'extenseur du gros orteil, et prend le nom de *pédieuse.*—En arrière, la tibiale répond au ligament interosseux par ses deux tiers supérieurs, et par son tiers inférieur au tibia. En devant, elle répond à la réunion des muscles antérieurs de la jambe; et tout-à-fait en bas aux deux extenseurs seulement. En dedans, appliquée d'abord contre le jambier antérieur, elle répond inférieurement au tibia. En dehors, elle répond supérieurement au grand péronier et au grand extenseur des orteils ; et depuis le milieu de la jambe jusqu'en bas, au seul extenseur du gros orteil. Le nerf tibial antérieur recouvre l'artère en devant dans presque toute son étendue. — Aussitôt que la tibiale antérieure a traversé le ligament interosseux, elle donne une assez grosse branche qui remonte obliquement en dedans entre le tibia et l'attache du jambier antérieur, donne à ce muscle beaucoup de rameaux, puis traverse l'aponévrose tibiale, et va à la partie inférieure du genou se terminer à la peau en s'anastomosant avec les articulaires inférieurs. — Dans tout le reste de son trajet, la tibiale fournit latéralement un grand nombre de rameaux aux muscles péroniers, jambier antérieur et extenseurs. Elle donne aussi plusieurs rameaux postérieurs qui traversent le ligament interosseux, et vont se jeter dans les muscles postérieurs profonds de la jambe. Aucun de ces rameaux ne mérite d'être décrit en particulier. — Vers la partie inférieure de la jambe, la tibiale donne ordinairement deux rameaux plus constants dans leur disposition. L'un, interne, passe transversalement derrière le tendon du jambier antérieur, gagne la malléole interne, et descend sur la partie voisine du tarse et de l'articulation du pied, où il se divise en ramuscules ténus qui communiquent avec ceux de la tibiale postérieure. L'autre, externe, passe derrière le tendon commun à l'extenseur des orteils et au petit péronier, descend le long de la malléole externe, et se divise en rameaux plus ou moins ténus qui se perdent sur l'articulation du pied et sur le tarse, en communiquant avec la péronière et avec la plantaire externe.

Artère pédieuse. — Cette artère, qui n'est que la continuation de la tibiale antérieure, commence au niveau de l'articulation du pied, se porte horizontalement en avant sur la partie supérieure et interne du tarse, couverte d'abord par l'extenseur du gros orteil, puis placée en dehors de son tendon, en dedans du muscle petit extenseur commun ou pédieux jusqu'à l'intervalle des deux premiers os du métatarse. Là elle s'engage sous le premier tendon du muscle pédieux, puis traverse verticalement le muscle interosseux correspondant, et gagne la plante du pied, où elle se divise en deux branches. — Dans son trajet, la pédieuse donne des branches internes et externes. —Les internes, assez nombreuses, mais peu remarquables, se répandent sur le bord interne du pied et s'y ramifient en s'anastomosant avec la plantaire interne. — Les externes, plus multipliées, se répandent sur la face supérieure du pied et se distribuent principalement au muscle pédieux. Deux d'entre elles, nommées *tarsienne* et *métatarsienne*, méritent une description particulière.

a. *Branche tarsienne.* Elle naît de la pédieuse, près de son origine, au niveau de la tête du scaphoïde, se dirige obliquement en avant et en dehors, s'engage bientôt sous le muscle pédieux, et, couverte par lui, se recourbe sur le tarse pour se porter directement vers le bord

externe du pied, où elle passe sous le tendon du grand péronier, et finit par quelques rameaux anastomosés avec la plantaire externe. Elle donne dans ce trajet beaucoup de rameaux, soit au pédieux qui la recouvre, soit aux ligaments du tarse. Un d'eux, plus volumineux, s'enfonce dans l'espace qui sépare les os scaphoïde et calcanéum, et se distribue aux portions ligamenteuses qui remplissent cet espace.

b. *Branche métatarsienne.* Elle naît de la pédieuse, près de l'endroit où cette artère s'enfonce dans l'espace interosseux. Inférieure en volume à la tarsienne, elle fournit des rameaux plus remarquables. Dirigée obliquement en avant et en dehors, elle s'engage tout de suite sous le premier tendon du muscle pédieux, dont elle croise la direction, puis se recourbe en dehors et suit transversalement l'articulation du métatarse avec le tarse jusqu'au bord interne du pied. Dans ce trajet, elle donne des rameaux postérieurs et antérieurs.—Les *rameaux postérieurs*, peu importants et en nombre incertain, se répandent sur le tarse et s'y perdent en se distribuant principalement au muscle pédieux. — Les *rameaux antérieurs*, au nombre de trois, se portent dans le second, troisième et quatrième espaces interosseux, communiquent avec quelques rameaux perforants de l'arcade plantaire, puis suivent en devant les espaces interosseux, où ils se trouvent appliqués sur les muscles interosseux dorsaux, jusqu'aux articulations des orteils. Là, ils communiquent avec les rameaux perforants antérieurs de l'arcade plantaire, et se divisent ensuite chacun en deux rameaux qui suivent les bords correspondants des orteils depuis le bord externe du second jusqu'au bord interne du dernier, et se perdent enfin dans la peau.—Immédiatement avant de s'enfoncer dans le premier espace interosseux, la pédieuse donne une branche assez grosse qui côtoie en dehors le premier os du métatarse jusqu'à son articulation avec le gros orteil. Là, elle se divise en deux rameaux, dont l'un suit le bord externe du premier orteil, l'autre le bord interne du second. L'une et l'autre finissent dans les téguments. — Parvenue à la plante du pied, la pédieuse se détourne en dehors, s'engage entre l'accessoire du grand fléchisseur et les interosseux plantaires, et se divise aussitôt en deux branches d'égal volume.—L'une suit en avant l'intervalle des deux premiers os du métatarse, placée entre les muscles adducteur oblique et petit fléchisseur du gros orteil, auxquels elle donne des rameaux, dont un, plus volumineux, contourne le gros orteil et gagne son bord interne qu'elle suit jusqu'à l'extrémité de ce doigt; puis elle traverse le petit fléchisseur et se divise en deux rameaux, dont l'un suit le bord externe du gros orteil, l'autre le bord interne du second. — La seconde branche continue à se porter en dehors, en suivant le trajet primitif de la pédieuse, et s'anastomose bientôt avec la plantaire externe en concourant ainsi à former l'arcade plantaire.—J'ai vu la première de ces deux branches se comporter différemment, et aller gagner l'intervalle des troisième et quatrième os du métatarse, pour se distribuer par deux rameaux aux côtés externe du troisième orteil et interne du quatrième. Dans ce sujet, les deux premiers orteils et le bord interne du troisième ne reçoivent que les rameaux collatéraux fournis sur le dos du pied par la pédieuse.

2° *Tronc tibial postérieur.* — Il descend derrière le ligament interosseux, au-devant du nerf tibial postérieur, et après quelques lignes de trajet se divise en deux artères nommées *péronière* et *tibiale postérieure.*

a. *Artère péronière.* — C'est la moins volumineuse. Née du tronc tibiale, elle se dirige un peu obliquement en dehors, se place sur le bord interne du péroné, qu'elle suit verticalement jusqu'au tiers inférieur de la jambe, placée d'abord sur le muscle jambier postérieur, puis renfermée entre ses fibres, et recouverte en arrière en partie par le fléchisseur du gros orteil, et dans toute son étendue par les muscles soléaire et jumeaux. — Dans tout ce trajet, la péronière fournit un grand nombre de rameaux, soit externes et postérieurs, soit internes. — Les externes et postérieurs sont les plus volumineux. Dirigés obliquement en bas, ils se jettent tous dans les soléaire et jumeaux, quelques-uns même sortent en dehors, entre ces muscles et le péroné, pour se perdre dans les téguments.—Les rameaux internes, plus petits, se répandent dans les muscles jambier postérieur, grand fléchisseur des orteils et grand fléchisseur du gros orteil. Un d'eux, né tout-à-fait en bas de la péronière, se porte transversalement au-devant des muscles fléchisseurs pour aller s'anastomoser avec la tibiale postérieure.

— Parvenue au tiers inférieur de la jambe, la péronière se divise en deux branches, l'une postérieure, l'autre antérieure.

Branche postérieure. Elle suit le trajet primitif de l'artère, en se portant sur la face postérieure du péroné, puis sur l'articulation du pied jusqu'au côté externe du calcanéum, et en distribuant de nombreux rameaux aux muscles jambier postérieur et fléchisseur, aux grand et moyen péroniers, à l'articulation. Parvenue sur le côté du calcanéum, elle se divise en plusieurs rameaux qui se répandent dans le tissu cellulaire graisseux abondant de cette partie aux téguments, en se prolongeant plus ou moins sur le bord externe du pied. Un d'entre eux s'engage transversalement sous la malléole externe, et va en devant s'anastomoser avec le rameau externe inférieur de la tibiale antérieure.

Branche antérieure. Elle traverse le ligament interosseux, donne aussitôt quelques rameaux au muscle petit péronier, sous lequel elle se trouve, descend ensuite au-devant du ligament, puis sur l'articulation péronéo-tibiale, là se recourbe en avant et en dedans et va s'anastomoser avec l'artère tibiale antérieure. La petite arcade qu'elle forme donne des rameaux plus ou moins nombreux, qui descendent sur l'articulation du pied et sur sa région dorsale, s'y ramifient et se perdent dans le muscle pédieux.— Cette branche antérieure manque quelquefois; ailleurs elle est très-volumineuse. J'ai vu, sur un sujet, la péronière elle-même traverser le ligament interosseux et aller former l'artère pédieuse, la tibiale antérieure finissant entre les muscles antérieurs de la jambe : ce cas est assez rare.

b. *Artère tibiale postérieure.*— C'est la plus volumineuse et la moins profonde des deux. Née du tronc tibial postérieur, elle se dirige un peu obliquement en dedans, se place au côté interne du nerf tibial postérieur, et se recourbe légèrement sur elle-même pour descendre ensuite verticalement entre les deux couches musculaires postérieures de la jambe jusque sous la voûte du calcanéum, où elle se divise en deux branches. En devant, elle répond supérieurement à l'intervalle des deux os de la jambe et au jambier postérieur, plus bas au grand fléchisseur des orteils et au tibia seulement. En arrière, recouverte dans ses deux tiers supérieurs par les muscles jumeaux et soléaire, elle côtoie par son tiers inférieur le bord interne du tendon d'Achille, et tout-à-fait en bas n'est plus recouverte que par l'aponévrose tibiale et par la peau.— Dans son trajet, la tibiale postérieure fournit des rameaux peu nombreux et peu considérables. Les muscles soléaire et jumeaux sont ceux qui en reçoivent le moins, souvent même elle ne leur en donne aucun. Presque tous se distribuent latéralement aux muscles jambier postérieur et fléchisseurs, au périoste du tibia et à la peau. C'est elle qui fournit au tibia et son rameau nourricier, un des plus volumineux de cette espèce. Souvent il vient de la poplitée ou du tronc tibial postérieur.—Parvenue sous la voûte du calcanéum, la tibiale postérieure donne quelques rameaux aux muscles adducteur du gros orteil, petit fléchisseur des orteils et à la peau. Puis elle se divise en deux branches volumineuses, qui sont les artères plantaires interne et externe.

Artère plantaire interne. C'est la moins volumineuse. Cachée dans son origine par le ligament annulaire interne, elle se porte horizontalement en avant sous le muscle adducteur du gros orteil, contre lequel elle est immédiatement appliquée, se détourne ensuite un peu en dedans, continue à se porter en avant sous le petit fléchisseur du même orteil, et finit en s'anastomosant par plusieurs divisions avec les premiers rameaux collatéraux.—Dès son origine, la plantaire interne fournit des rameaux nombreux, soit à l'articulation du pied avec la jambe, soit aux muscles superficiels de la plante du pied. Quelques-uns de ces rameaux, plus considérables que les autres, s'engagent au-dessus des muscles profonds, et vont se répandre sur les ligaments nombreux qui unissent inférieurement entre les os du tarse. — Dans le reste de son trajet, la plantaire interne distribue principalement ses rameaux au muscle adducteur du gros orteil. Plusieurs, cependant, se portent en dehors, donnent au petit fléchisseur commun, et traversent l'aponévrose plantaire pour se perdre dans le tissu graisseux abondant et dans les téguments de la plante du pied.

Artère plantaire externe. Son volume et son étendue la font regarder comme la principale continuation de la tibiale postérieure. Née au même endroit que la précédente, elle se porte obliquement en bas et en dehors, en suivant la face interne concave du calcanéum, et

passe entre le petit fléchisseur commun et l'accessoire du grand fléchisseur. Parvenue à la plante du pied, elle se recourbe légèrement sur elle-même pour se porter horizontalement en avant, toujours placée entre les muscles du petit fléchisseur et accessoire jusqu'à l'extrémité antérieure du tarse et au niveau de l'origine du court fléchisseur du petit orteil. Là, elle se recourbe beaucoup plus en dedans et en haut, en s'enfonçant entre le grand fléchisseur commun et les interosseux, se rapproche de l'extrémité postérieure du premier os du métatarse, et forme ainsi, en s'anastomosant avec la pédieuse, l'arcade plantaire, arcade dirigée obliquement en haut et en avant, répondant au métatarse par sa convexité, et au tarse par sa concavité. — Ainsi l'artère plantaire externe, dirigée d'abord obliquement en dehors et en bas, puis horizontalement en devant, puis très-obliquement en dedans, en avant et en haut, présente dans son ensemble une grande courbure dont la convexité répond à la partie externe de la plante du pied, la concavité à sa partie moyenne interne, en sorte que les points d'origine et de terminaison de ce vaisseau se trouvent à peu près sur la même ligne. — Peu après son origine, la plantaire externe donne une branche assez grosse qui descend verticalement sur la partie interne du calcanéum jusqu'à la partie inférieure de cet os, en se distribuant aux attaches des muscles adducteur du gros orteil et petit fléchisseur commun des orteils. — Depuis cet endroit jusqu'à celui où la plantaire externe s'enfonce sous les interosseux pour former l'arcade plantaire, cet artère donne beaucoup de rameaux, dont les uns se répandent dans les muscles fléchisseurs communs, accessoire, adducteur du petit orteil; les autres traversent l'aponévrose plantaire, et vont se perdre aux téguments. — L'arcade plantaire fournit un grand nombre de branches qu'on peut distinguer en supérieures, inférieures, postérieures et antérieures. — Les supérieures, au nombre de trois, traversent verticalement les espaces interosseux, en donnant des rameaux aux muscles qui les remplissent, et vont sur le dos du pied s'anastomoser avec les rameaux de la branche métatarsienne fournie par la pédieuse. On les nomme ordinairement *perforantes postérieures*. — Les inférieures et les postérieures, peu remarquables, se répandent soit dans les muscles superficiels de la plante du pied, soit au muscle accessoire et aux ligaments inférieurs du tarse. — Les antérieures, très-volumineuses, sont pour l'ordinaire au nombre de quatre. La première, dirigée obliquement en dehors, se porte sous le court fléchisseur du petit orteil, lui donne de nombreux rameaux, et finit sur le bord externe de ce même orteil, dont elle forme le rameau collatéral externe. Les trois autres suivent horizontalement en avant les trois derniers espaces interosseux, en donnant des rameaux soit aux muscles qui les remplissent, soit aux lombricaux. Parvenues vers l'extrémité antérieure du métatarse, ces branches s'engagent au-dessus du muscle abducteur transverse du gros orteil, et donnent chacune deux petits rameaux qu'on a nommés *perforants antérieurs*, parce qu'ils traversent verticalement les espaces interosseux pour s'anastomoser avec les rameaux interosseux de la branche métatarsienne. Enfin les trois branches, après avoir franchi le muscle abducteur transverse, se divisent chacune en deux rameaux qui suivent les bords correspondants des orteils, depuis le bord interne du petit jusqu'au bord externe du second. Ces rameaux s'anastomosent ensemble par arcades aux extrémités des orteils, en donnant des ramuscules plus ou moins nombreux aux gaînes tendineuses et à la peau.

Remarques sur la disposition générale des artères du bassin et des membres inférieurs. — L'iliaque primitive, fournie par l'aorte, se divise presque aussitôt en deux troncs secondaires, fort inégaux en volume et surtout en longueur. — L'un de ces troncs s'enfonce dans le bassin et se divise sur-le-champ en une multitude de branches qui s'écartent sous diverses directions. Ces branches peuvent être rapportées à deux classes. Les unes appartiennent spécialement aux organes contenus dans le bassin, comme l'hémorrhoïdale, les vésicales, la honteuse, et, chez la femme, l'utérine et la vaginale. Les autres appartiennent aux parois mêmes du bassin et aux muscles qui le recouvrent, soit en dedans, soit en dehors: ce sont les ilio-lombaires, sacrées latérales, fessière, ischiatique et obturatrice. Les sacrées latérales fournissent en outre les rameaux de la partie inférieure de la moelle, et continuent ainsi le système artériel spinal formé plus haut par les vertébrales, intercostales et lombaires. — De toutes ces branches, la seule sur la-

quelle je crois devoir fixer ici l'attention, c'est l'ischiatique. Prolongée à la partie postérieure de la cuisse, en suivant le trajet du nerf sciatique, elle établit, par ses anastomoses avec les circonflexes, la communication la plus directe entre le tronc hypogastrique et le tronc fémoral, et peut concourir à entretenir la circulation dans le membre inférieur, lorsque l'artère fémorale a été liée vers le milieu de son trajet. — L'autre tronc fourni par l'iliaque primitive est beaucoup plus considérable. Il suit le psoas, sort du bassin, et se continue sans se diviser jusqu'à la partie supérieure et postérieure de la jambe. Avant de quitter le bassin, il communique directement avec la sous-clavière par l'artère épigastrique, qui fournit en même temps aux muscles abdominaux une grande partie de leurs branches artérielles, conjointement avec la circonflexe iliaque née à peu près au même endroit. — Le même tronc artériel, dans sa portion fémorale, nous offre des traits de ressemblance très-marqués avec l'artère brachiale. Ses branches principales naissent de sa partie supérieure, et il en fournit peu dans le reste de son trajet. Parmi ces branches, on en trouve trois très-considérables. Deux, nommées *circonflexes*, embrassent le fémur, comme les circonflexes brachiales embrassent l'humérus. La troisième, sous le nom d'*artère profonde*, descend le long des adducteurs, et appartient tout entière, par ses rameaux, aux muscles postérieurs du membre, comme la branche interne profonde de la brachiale appartient tout entière au brachial postérieur. — Cette disposition analogue des artères brachiale et fémorale permet d'appliquer à l'une les mêmes considérations pratiques qu'on a faites sur l'autre. Ainsi la connaissance du point d'origine de la profonde et des circonflexes prouve la possibilité de lier l'artère fémorale dans la plus grande partie de son trajet, sans que la circulation soit interrompue dans le membre inférieur. — On pourrait comparer aussi, quoiqu'avec moins d'exactitude, la disposition des branches articulaires de la poplitée avec celle des récurrentes fournies à l'articulation du coude par les radiale et cubitale. — Trois artères principales terminent inférieurement le tronc fémoral devenu poplité, et se portent à la jambe. Une seule occupe la partie antérieure garnie de moins de muscles, et les deux autres occupent la partie postérieure, où les muscles les plus forts sont réunis. Ces trois artères ne se ressemblent point dans leur mode de distribution. La tibiale antérieure répand bien ses rameaux aux muscles dans l'intervalle desquels elle descend, comme la péronière les distribue aux muscles postérieurs et profonds qu'elle traverse ; mais la tibiale postérieure fournit très-peu de branches aux deux couches musculaires entre lesquelles elle est interposée. Destinée presque exclusivement au pied, elle s'y rend directement, et ne commence à se diviser que quand elle y est arrivée. C'est de la poplitée que les muscles jumeaux et soléaires reçoivent immédiatement les branches artérielles principales qui leur appartiennent. — Au pied comme à la main, les rameaux artériels, peu volumineux et peu multipliés sur la région dorsale, se réunissent presque tous du côté des muscles fléchisseurs. Mais une seule arcade artérielle occupe la plante du pied ; tandis que la main en présente deux, quoique le pied présente ici le même nombre proportionnel de muscles que la main. Il y a donc au pied une impulsion circulatoire moins considérable et moins énergique ; et il est difficile de ne pas trouver ici un rapport sensible entre le nombre des vaisseaux et la quantité des mouvements musculaires. Le pied, en effet, n'est susceptible que de mouvements très-bornés ; tandis que ceux de la main sont très-nombreux, très-étendus et très-variés.

SYSTEME VEINEUX.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Les veines, conduits naturels du sang noir, forment, dans l'économie, deux systèmes tout-à-fait distincts. L'un, général, commence dans tous les organes par des ramuscules fort ténus, et finit dans le cœur par deux troncs volumineux. L'autre, borné à l'abdomen, naît de même par une infinité de rameaux sur les organes digestifs et dans la rate. Ces rameaux, successivement diminués en nombre et accrus en volume, se réduisent enfin à un seul tronc qui gagne le foie et s'y termine en se divisant de nouveau. — Le système veineux général, destiné à rapporter de tous les organes au cœur le sang que le cœur a transmis à tous les organes par le système artériel, doit être regardé comme la seconde partie du grand appareil circulatoire. Le système veineux abdomi-

nal, au contraire, destiné à porter au foie le sang des organes digestifs et de la rate, doit être considéré comme un appareil circulatoire particulier ; et de même que le cœur est l'organe central et le terme du système veineux général, le foie est l'organe central et le terme du système veineux abdominal. — C'est d'après cette considération purement anatomique, et abstraction faite de toute opinion physiologique sur les usages encore douteux du sang de la *veine-porte*, que nous nous sommes décidés à renvoyer la description du système veineux abdominal à l'article *du Foie*. Il ne sera donc question dans ce moment que du système veineux général.— J'ai dit que les veines formaient, par leur ensemble comme par leurs fonctions, la seconde partie du grand appareil circulatoire. Sous ce point de vue, on peut les comparer aux artères, qui forment la première partie du même appareil. Mais les veines diffèrent des artères sous trois rapports essentiels : 1° par leur nombre, 2° par leur disposition, 3° par leur organisation. — 1° Par leur nombre. Chaque artère est accompagnée au moins par une veine qui se divise comme elle, et fournit une égale quantité de rameaux: il y a donc autant de veines que d'artères. Mais, 1° souvent une artère est accompagnée, soit dans son tronc, soit dans ses divisions, par deux veines d'égal volume : ainsi on trouve deux veines brachiales, deux radiales, deux cubitales. 2° Presque toujours les veines présentent un nombre de divisions fort supérieur à celui des divisions artérielles : les veines spermatiques, les vésicales, en offrent des exemples frappants. 3° Il y a plusieurs ordres de veines qui ne correspondent à aucune artère : telles sont, au membre supérieur, les veines céphalique, basilique, cubitales superficielles ; au membre inférieur, les veines saphènes. Il y a donc beaucoup plus de veines que d'artères. — 2° Par leur disposition. En général, les veines qui accompagnent les artères leur sont immédiatement contiguës, se divisent aux mêmes endroits, se distribuent de la même manière, quel que soit le nombre de leurs rameaux. On ne décrit point alors ces veines, dont le trajet est suffisamment indiqué par celui des artères déjà décrites. Mais 1° souvent les artères sont très-flexueuses, tandis que les veines sont presque toujours droites. La veine alors s'éloigne de l'artère en plusieurs endroits, et cet éloignement est quelquefois considérable. On en trouvera un exemple sensible dans la veine faciale, comparée à l'artère de même nom. Dans ces cas, les divisions veineuses plus multipliées, leurs anastomoses plus fréquentes, suppléent à ce défaut de flexuosités. 2° Quelquefois les troncs veineux diffèrent absolument des troncs artériels pour la disposition, quoique les branches qu'ils fournissent correspondent exactement à celles que les troncs artériels ont fournies. Ainsi, dans le thorax, à l'origine même du système veineux, les veines caves n'ont aucun rapport de disposition avec l'aorte, et c'est de l'intercostale supérieure gauche, de l'azygos et de la demi-azygos que naissent les veines destinées à accompagner immédiatement les artères intercostales aortiques. 3° Quelquefois, sur un même organe, les veines principales se trouvent du côté opposé aux artères, quoiqu'elles leur correspondent immédiatement pour les fonctions. Ainsi, au cerveau, les troncs artériels occupent la base de l'organe, et les troncs veineux les plus considérables et les plus gros en occupent la surface convexe. Ainsi, au foie, l'artère hépatique pénètre en bas, les veines hépatiques sortent en arrière. 4° Enfin, les veines superficielles qui, telles que la veine céphalique, les veines saphènes, ne correspondent à aucune artère, ont évidemment une disposition qui leur est propre, et l'on ne peut se dispenser de les décrire en particulier. — 3° Par leur organisation. Les veines sont formées à l'extérieur par un tissu propre, lâche, extensible, formé de fibres longitudinales plus ou moins apparentes, plus ou moins rapprochées. C'est au peu de consistance de ce tissu qu'est due la flaccidité ordinaire des veines lorsque le sang cesse de les remplir. C'est à son extensibilité qu'est dû le volume énorme que les veines acquièrent par les injections, moyen très-infidèle, que cette seule raison devrait faire proscrire dans l'étude du système veineux, tandis qu'il est si avantageux dans celle du système artériel. Comment, en effet, reconnaître les rapports des veines avec les organes environnants, lorsque, distendues trois fois au-delà de leur calibre naturel, elles occupent beaucoup plus d'espace qu'elles n'en occupaient dans l'état de vie? Ajoutons que les injections sont ici presque toujours inutiles : le sang qui stagne après la mort dans les veines, et dont la couleur s'aperçoit au travers de leurs parois, permet facilement de les reconnaître, même dans leurs divisions les plus ténues.

Lorsqu'une veine est vide, on s'assure sans peine de son existence et de son trajet en y faisant passer avec le doigt le sang des veines les plus voisines ; et cette injection naturelle est la meilleure qu'on puisse employer, à moins qu'on ne veuille poursuivre les veines jusque dans le tissu des os. — A l'intérieur, les veines sont formées par une membrane mince, extensible, jamais ossifiée. Cette membrane n'appartient pas seulement aux veines proprement dites : c'est elle qui tapisse les cavités droites du cœur et l'artère pulmonaire ; c'est elle qui, prolongée dans les sinus cérébraux, s'y trouve interposée entre le sang et la dure-mère. Elle seule, par conséquent, s'étend à toutes les parties du système à sang noir ; et, selon que divers tissus lui sont ajoutés en dehors, il résulte de cette union un organe musculeux, une artère, une veine ou un sinus. C'est là l'idée qu'on doit se faire de cette membrane. Considérée dans les veines, elle y forme de temps en temps sur elle-même des replis semi-lunaires connus sous le nom de *valvules*. Ces valvules, quelquefois isolées, souvent disposées deux à deux, rarement trois à trois, sont surtout nombreuses dans les divisions de la veine cave inférieure, un peu moins dans la supérieure ; elles sont nulles dans les sinus cérébraux et dans quelques veines particulières. Elles empêchent le sang de rétrograder pendant son trajet vers le cœur, et favorisent ainsi la circulation. Mais, par la même raison, elles empêchent les fluides injectés dans les veines de se porter librement des troncs vers les rameaux ; ce qui augmente les difficultés et les inconvénients de ce genre de préparations anatomiques. — Je ne m'arrêterai pas davantage sur la disposition et sur l'organisation des veines. Tout ceci a été traité avec le plus grand détail dans l'*Anatomie générale*, et le lecteur me saura gré sans doute de l'y renvoyer. — Pour se conformer dans la description à l'ordre circulatoire, le seul naturel, il faudrait prendre les veines à leurs origines multipliées et ténues dans le système capillaire, suivre leurs rameaux à mesure qu'ils se réunissent en branches plus volumineuses, et finir par les veines caves et cardiaques. Cette méthode n'est pas impraticable ; mais on conçoit qu'en portant l'attention sur une multitude d'objets à la fois pour la ramener ensuite du plus composé au plus simple, elle jetterait beaucoup de confusion dans l'esprit de ceux qui commencent, et leur rendrait fastidieuse une étude que la méthode inverse rend extrêmement facile. Nous nous conformerons donc à l'usage reçu, et nous supposerons que les troncs veineux partent du cœur pour se diviser en avançant vers les organes. La moindre réflexion suffit pour empêcher que cette supposition ne donne lieu à de fausses idées physiologiques. — Tout le système veineux général est compris sous les divisions suivantes : 1° les veines cardiaques ; 2° la veine cave supérieure ; 3° la veine cave inférieure ; 4° les veines iliaques primitives, suite de la veine cave inférieure. — Nous ne comprenons pas dans cette description les veines pulmonaires, parce qu'elles appartiennent au système à sang rouge, et qu'elles ont été examinées en détail à l'occasion du poumon. Nous n'y comprendrons pas non plus la veine ombilicale, qui appartient entièrement à l'histoire du fœtus.

I. DES VEINES CARDIAQUES.

On les distingue en postérieures et antérieures. Les premières, ordinairement au nombre de deux, sont les plus considérables et les plus importantes. Toutes naissent de l'oreillette droite.

1° *Veines cardiaques postérieures*, — Elles naissent ensemble de la partie postérieure et inférieure de l'oreillette droite, au-dessous de l'embouchure de la veine cave inférieure de la cloison commune des oreillettes. On peut distinguer ces veines en grande et petite.

a. *La grande veine cardiaque postérieure* se dirige aussitôt obliquement à gauche et en bas, entre les parois des oreillettes et la membrane séreuse du péricarde, et après un trajet d'un pouce à peu près, parvient à la base du ventricule aortique. Là, elle change de direction, devient horizontale, s'engage dans le sillon qui sépare les oreillettes d'avec les ventricules, suit ce sillon à gauche jusqu'au bord obtus du cœur, plongée dans une grande quantité de graisse, et répandant sur la face plane du cœur des rameaux plus ou moins nombreux. Elle contourne ensuite le bord obtus du cœur en se dirigeant obliquement en bas, et descend dans le sillon graisseux qui se trouve près de ce bord, sur la face convexe, en accompagnant la branche correspondante de l'artère cardiaque postérieure, dont elle est séparée par un peu de graisse. Elle finit vers le sommet du

cœur, en s'anastomosant par plusieurs rameaux avec la seconde cardiaque postérieure et avec les cardiaques antérieures.

b. *La petite veine cardiaque postérieure*, née au même endroit que la précédente, descend verticalement sur la paroi de l'oreillette jusqu'à la base des ventricules, en donnant de nombreux rameaux soit à l'oreillette, soit au ventricule droit. Elle s'engage ensuite dans le sillon qui, sur la face plane du cœur, répond à la cloison commune des ventricules, parcourt ce sillon dans toute son étendue en donnant beaucoup de rameaux soit aux deux ventricules, soit à leur cloison, et sur le sommet du cœur s'anastomose par plusieurs branches avec la veine précédente et avec les cardiaques antérieures. — Je reviens un moment sur la disposition des veines cardiaques postérieures à leur ouverture dans l'oreillette droite, et je considère ces vaisseaux, non plus du tronc aux rameaux, comme la description l'exigeait, mais des rameaux aux tronc, comme l'ordre de la circulatiou le demande. — J'ai dit que ces deux veines naissaient ou plutôt aboutissaient au même endroit. Cependant, pour l'ordinaire, elles ont chacune une embouchure distincte et isolée. La petite remonte verticalement depuis la face plane du cœur jusqu'à l'oreillette, où elle s'ouvre dans la même direction. La grande se porte *obliquement de gauche à droite*, depuis sa distribution aux ventricules jusqu'à l'oreillette, où elle s'ouvre dans le même sens oblique au-dessus de la précédente.—Mais dans l'oreillette, une valvule commune formée par un repli de la membrane interne, recouvre ces deux ouvertures. Cette valvule, verticale suivant sa longueur, *obliquement* dirigée *de droite à gauche* suivant sa largeur, regarde, par son bord libre concave, la cloison des oreillettes, et se perd en dehors sur les parois de l'oreillette droite par son bord adhérent. Un stylet introduit sous cette valvule se dirige de gauche à droite, mais ne pénètre ni dans l'une ni dans l'autre veine, et se trouve bientôt arrêté. Pour l'introduire dans la grosse veine cardiaque, il faut le porter le plus haut possible sous la valvule, et le renverser ensuite de droite à gauche en repliant fortement la valvule sur elle-même : il pénètre alors avec facilité. Pour l'introduire dans la petite veine cardiaque, il faut le porter à la partie inférieure de la valvule, et le diriger ensuite verticalement de haut en bas. — On voit donc 1° que la valvule des veines cardiaques ne se trouve disposée dans le sens ni de l'une ni de l'autre ouverture veineuse ; 2° qu'elle a même une direction tout-à-fait opposée à celle de la grande veine cardiaque. Cette disposition, très-évidente lorsque la valvule des veines cardiaques est bien développée, l'est beaucoup moins quand cette valvule a peu de largeur, ce qui arrive assez fréquemment.

2° *Veines cardiaques antérieures.* — Elles sont beaucoup plus petites et variables en nombre. Souvent cependant un seul tronc les fournit. Ce tronc naît de la partie antérieure et inférieure de l'oreillette droite. Son ouverture dans cette cavité est couverte en partie par une espèce de valvule épaisse, ou plutôt par un petit faisceau charnu analogue aux valvules par sa forme, et présentant en haut son bord libre et concave. Dirigé verticalement en bas, ce petit tronc veineux franchit le sillon qui sépare les oreillettes des ventricules, en passant au-devant de l'artère cardiaque postérieure qui occupe ce sillon ; et parvenu sur le ventricule droit, il se divise en deux ou trois branches, qui descendent en se ramifiant sur la face convexe du cœur, pour se terminer près du sommet de cet organe, en s'anastomosant avec les veines cardiaques postérieures.—Des veines plus petites encore, appartenant soit aux oreillettes, soit aux parois des artères aorte et pulmonaire, viennent s'ouvrir isolément dans différents points de l'oreillette droite.

II. DE LA VEINE CAVE SUPÉRIEURE.

La veine cave supérieure naît de l'oreillette droite en haut et en dehors, cachée en partie antérieurement par l'appendice flottante de cette cavité. Elle est continue de toutes parts avec les parois de l'oreillette, principalement à droite avec la veine cave inférieure, dont l'origine a lieu au même endroit. Renfermée dans le péricarde, dont la membrane séreuse l'enveloppe, elle remonte verticalement, placée à droite de l'aorte, de laquelle un petit espace la sépare ; et après deux pouces à peu près de trajet, elle sort de cette cavité, dont la portion fibreuse l'enveloppe et l'accompagne pendant quelque temps, en lui formant une espèce de gaîne plus ou moins pro-

longée et identifiée avec ses parois. Elle continue à se porter en haut, légèrement inclinée à droite et en arrière jusqu'au niveau du cartilage de la première côte, un peu au-dessus de la grande courbure aortique ; et là, elle se divise en deux gros troncs nommés *veines sous-clavières*. — Depuis sa sortie du péricarde jusqu'à sa division, la veine cave supérieure répond, en devant, au thymus et au tissu cellulaire qui remplit l'écartement supérieur du médiastin ; en arrière, à la veine pulmonaire droite supérieure et en partie à l'aorte ; à droite, au poumon, dont elle n'est séparée que par la portion médiastine de la plèvre ; à gauche, à la portion de péricarde prolongée sur l'aorte. On voit donc que la veine cave supérieure se trouve tout-à-fait à droite, et ne correspond point du tout à la ligne médiane. —Tant que la veine cave supérieure est renfermée dans le péricarde, elle ne fournit aucune branche. Depuis sa sortie du péricarde jusqu'à sa terminaison elle donne en devant la veine thoracique interne droite, la thyroïdienne inférieure droite, et plusieurs veines plus petites nommées *thymique*, *médiastine*, *péricardine*, *diaphragmatique supérieure droite ;* en arrière elle fournit une veine beaucoup plus considérable nommée *azygos*.

1° *Veine thoracique inférieure droite*. — Elle naît antérieurement de la veine cave, un peu avant sa division, quelquefois au niveau même de cette division, tantôt isolément, tantôt par un tronc commun à elle et à la thyroïdienne inférieure. Dirigée obliquement en avant, en dehors et en bas, elle se porte à la partie postérieure des cartilages costaux près du sternum, immédiatement appliquée sur l'artère de même nom quelle soit par son tronc, soit par le nombre et par la disposition de ses rameaux, et finit près de l'ombilic en s'anastomosant avec la veine épigastrique.

2° *Veine thyroïdienne inférieure droite*. — Elle naît tantôt de la veine cave, au niveau de sa division, tantôt du commencement de la veine sous-clavière droite. Dirigée obliquement en haut et en dedans, derrière les muscles sterno-thyroïdiens et sterno-hyoïdiens, au-devant de l'artère innominée et du nerf vague, elle gagne la partie inférieure de la glande thyroïde, et se recourbant à gauche, s'anastomose par arcade avec la veine thyroïdienne inférieure gauche. Dans ce trajet, elle donne un grand nombre de rameaux au thymus, au médiastin et aux muscles qui la recouvrent. Nous reviendrons sur son mode de terminaison en décrivant la thyroïdiennne inférieure gauche. — Je ne parle point des veines thymique, médiastine, diaphragmatique supérieure droites, fournies par la veine cave ; leur distribution, absolument semblable à celle des artères qu'elles suivent, est suffisamment indiquée par leur nom.

3° *Veine azygos*. — Elle naît de la veine cave, immédiatement au-dessus de la bronche droite, se porte en arrière et à droite, entre l'œsophage, dont elle croise la direction, et le feuillet correspondant du médiastin postérieur. Dans ce trajet, elle se recourbe inférieurement, et parvenue sur la partie latérale antérieure de la colonne vertébrale, elle prend une direction verticale. Parallèle alors à l'aorte et à l'œsophage, placée un peu en dehors de celui-ci et toujours subjacente à la plèvre droite, elle descend sur la colonne vertébrale jusqu'à la partie inférieure du thorax, sort de cette cavité, tantôt par l'ouverture aortique du diaphragme, tantôt en dehors de cette ouverture en traversant les attaches du diaphragme à la première vertèbre lombaire. Arrivée dans l'abdomen, elle finit tantôt en s'anastomosant tout entière avec la veine cave inférieure, tantôt en se divisant en deux branches qui s'écartent à angle aigu, se portent sur les côtés de la colonne vertébrale en se recourbant un peu en haut, et s'anastomosent avec les premières veines lombaires. — Près de son origine, l'azygos donne par la convexité de sa courbure *la veine bronchique droite*, toujours peu volumineuse. Cette veine donne des ramuscules à l'œsophage, et se porte ensuite sur la bronche, dont elle suit les divisions dans le poumon. Quelquefois elle naît de la veine cave supérieure. — D'autres petites veines, nées au même endroit de l'azygos, vont se distribuer à la trachée, aux glandes bronchiques et au péricarde.—L'azygos, depuis qu'elle est parvenue sur le corps des vertèbres jusqu'à sa sortie du thorax, donne *en devant* plusieurs rameaux à l'aorte et à l'œsophage. Quelques-unes de ces veines œsophagiennes sont assez volumineuses, surtout inférieurement. — *A droite*, l'azygos donne des branches beaucoup plus considérables : ce sont les *veines intercostales inférieures droites*. La première naît encore de la courbure de l'a-

zygos près de sa fin. Elle remonte obliquement en arrière jusqu'au troisième espace intercostal, auquel elle appartient et où elle se comporte comme les suivantes. Lorsque la veine intercostale supérieure droite, ordinairement fournie par la sous-clavière, n'existe pas, celle dont nous parlons la supplée en fournissant une branche plus ou moins volumineuse qui remonte sur les second et premier espaces, et leur distribue ses rameaux. —Les autres intercostales suivent exactement le trajet et la distribution des artères, qu'elles égalent en nombre. Leurs branches postérieures, introduites dans le canal vertébral par les trous de conjugaison, vont se jeter dans les sinus vertébraux. — *A gauche*, l'azygos donne, à peu près vers le milieu de son trajet, c'est-à-dire vers la sixième ou septième côte, une veine considérable nommée *demi-azygos*. Cette veine passe derrière l'œsophage et l'aorte, se recourbe inférieurement, et descend ensuite parallèlement à l'azygos sur la partie latérale gauche du corps des vertèbres. Elle sort du thorax, ou avec l'aorte ou par une ouverture particulière, et finit en s'anastomosant tantôt avec la première veine lombaire, tantôt avec la rénale, quelquefois avec la veine cave inférieure, ailleurs enfin avec l'azygos elle-même. —La demi-azygos fournit toutes les veines intercostales inférieures gauches des espaces auxquels elle correspond. Elle donne aussi des rameaux à l'œsophage, à l'aorte, au diaphragme. — Telle est la distribution plus ordinaire de l'azygos. Cette grande veine présente plusieurs variétés selon les individus. Quelquefois elle fournit elle-même une partie des veines intercostales gauches; ailleurs elle donne deux demi-azygos, l'intercostale supérieure gauche se prolongeant alors beaucoup moins qu'à l'ordinaire.

§ I. *Des veines sous-clavières.* — Ces deux veines, nées ensemble de la veine cave supérieure, se dirigent obliquement en haut et en dehors, sortent du thorax, et parvenues au-dessus de la première côte et de la clavicule, au niveau de l'attache du scalène antérieur, se recourbent chacune en dehors pour se porter transversalement au-devant de ce muscle au-delà, duquel elles prennent le nom d'*axillaires*. — Mais la veine cave supérieure se trouvant à droite, et fournissant elle-même plusieurs veines à la partie droite du thorax et du cou, les deux sous-clavières diffèrent nécessairement entre elles en longueur, en direction, en rapports, et enfin en volume. 1° En longueur et en direction. La sous-clavière droite, fort courte, se rapproche plus de la direction verticale; tandis que la gauche, beaucoup plus longue, et aussi plus oblique, est plus rapprochée de la position horizontale. Leur direction devient la même lorsqu'elles se recourbent pour passer au-devant des scalènes. 2° En rapports. La sous-clavière droite correspond en devant à une petite portion du sternum, au cartilage de la première côte, à l'articulation sterno-claviculaire, et à l'attache inférieure du sterno-mastoïdien; en arrière et en dehors, à la portion médiastine de la plèvre droite, au nerf vague, à l'artère sous-clavière droite et au scalène antérieur; en dedans à l'aorte. — La sous-clavière gauche correspond en devant à presque toute la largeur du sternum et aux muscles qui s'y implantent, puis, comme la droite, à la première côte, à l'articulation sterno-claviculaire et à l'attache du sterno mastoïdien. En arrière, elle recouvre l'artère innominée, la courbure aortique, le nerf vague, puis la portion médiastine de la plèvre gauche, l'artère sous-clavière gauche, et le scalène antérieur. 3° En volume. Le calibre de la sous-clavière gauche est presque toujours supérieur à celui de la droite. — Les sous-clavières donnent naissance, chacune de son côté, en bas à l'intercostale supérieure, en haut à la vertébrale et aux veines jugulaires externe et interne. La gauche fournit en outre les veines thoracique interne et thyroïdiennne inférieure gauches. Elle donne aussi les veines thymique, médiastine et diaphragmatique supérieure, qui, à droite, naissent de la veine cave.

Veines fournies par la seule sous-clavière gauche. — 1° *Veine thoracique interne gauche.* — Elle naît en devant et un peu en bas de la sous-clavière, tantôt isolément, tantôt et souvent au même endroit que la veine intercostale supérieure. Dirigée obliquement en avant, en bas et en dedans, elle gagne la partie postérieure des cartilages costaux près du sternum, et descend ensuite immédiatement contiguë à l'artère, dont elle suit toutes les divisions.

2° *Veine thyroïdienne inférieure gauche.* — Elle naît de la partie postérieure et inférieure de la sous clavière, confondue dans son origine avec l'intercostale supérieure, remonte obliquement

en dedans, couverte par le tronc même de la sous-clavière, appliquée sur l'artère carotide primitive, sur le nerf vague, et enfin sur la trachée, dont une grande quantité de graisse la sépare. Parvenu à la partie inférieure de la glande thyroïde, elle se recourbe en dedans, devient transversale et s'anastomose avec la thyroïdienne inférieure droite.—Cette anastomose des deux veines thyroïdiennes inférieures forme au-devant de la trachée une arcade de laquelle partent supérieurement de nombreux rameaux. Les plus considérables paraissent appartenir à la thyroïdienne gauche. Tous remontent presque verticalement au-devant de la glande thyroïde, formant entre eux des anastomoses plus ou moins fréquentes, et vont se répandre, soit dans cette glande, soit dans les muscles qui la recouvrent et sur les côtés de la trachée en communiquant avec les thyroïdiennes supérieures fournies par la jugulaire interne. L'ensemble de ses rameaux est nommé par quelques anatomistes *plexus thyroïdien.* —Les veines thymique, médiastine, diaphragmatique supérieure gauches n'ont rien de plus remarquable que les droites.

Veines fournies par les deux sous-clavières.—1° *Veines intercostales supérieures.* — *La droite* manque assez souvent et a toujours peu de volume et d'étendue. Née en arrière et en bas de la sous-clavière, au même endroit que la vertébrale, elle s'enfonce dans le thorax et se porte sur les deux premiers espaces intercostaux; rarement elle va jusqu'au troisième. Ses branches, distribuées à ces deux espaces, s'y comportent comme les intercostales inférieures, branches de l'azygos. — *La gauche,* constante, est toujours considérable, egale même à peu près pour l'ordinaire le volume de la veine azygos Née, comme la droite, de la sous-clavière, au niveau de la vertébrale et souvent par un tronc commun avec celle-ci, elle s'enfonce dans le thorax, derrière le poumon, derrière et en dehors de l'aorte; et prenant bientôt une direction verticale, descend, subjacente à la plèvre, sur le côté du corps des vertèbres jusqu'au sixième ou septième espace intercostal, quelquefois jusqu'au huitième. Là, elle finit par la dernière des branches intercostales qu'elle-même fournit, et par quelques rameaux anastomosés, soit avec l'azygos, soit avec la demi-azygos. — Depuis son origine jusque vers la troisième vertèbre dorsale, l'intercostale supérieure gauche donne *la veine bronchique gauche*, distribuée comme la droite. Elle donne aussi quelques rameaux à l'œsophage, à l'aorte, aux glandes bronchiques, au péricarde et quelquefois au thymus. — Vers la troisième dorsale, l'intercostale supérieure gauche fournit, par la convexité de la petite courbure qu'elle présente, trois ou quatre branches assez grosses qui remontent presque verticalement au second et premier espaces intercostaux, et s'y distribuent. — Dans le reste de son trajet, elle donnent toutes les veines intercostales des espaces auxquels elle répond. Ces veines, aussi bien que celles du côté droit, suivent exactement le trajet des artères. — On voit que le côté gauche des parois du thorax reçoit toutes ses veines soit de l'intercostale supérieure, soit de la demi-azygos. Plus la première se prolonge en bas, plus l'origine de la seconde est inférieure. L'une et l'autre réunies remplacent exactement l'azygos.

2° *Veine vertébrale.* — Elle naît en arrière de la sous-clavière, un peu au-dessous de l'origine de la jugulaire interne, et se dirige aussitôt un peu obliquement en arrière et en haut. Son volume est assez considérable. La droite passe derrière l'artère sous-clavière droite et le nerf récurrent, la gauche au-devant de l'artère sous-clavière gauche; chacune ensuite remonte entre le scalène et le grand droit antérieur, contigue à l'artère vertébrale, et parvenue au niveau de la septième vertèbre cervicale, se divise en deux branches, l'une externe, l'autre interne.

La branche externe remonte au-devant des apophyses transverses cervicales jusqu'à l'occiput. De ses rameaux, les uns se distribuent aux muscles et aux téguments voisins, les autres communiquent avec la branche interne par les intervalles des apophyses transverses. C est elle qui communique avec le sinus latéral par un rameau que le trou mastoïdien postérieur transmet dans le crâne. Quelquefois cette branche externe manque absolument.

La branche interne, beaucoup plus volumineuse, donne un rameau qui accompagne en arrière l'artère cervicale profonde, rameau qui naît quelquefois de la sous-clavière ou de l'axillaire; puis elle s'engage avec l'artère vertébrale dans le canal des apophyses transverses et le parcourt dans toute son étendue.

Au niveau de chaque intervalle des vertèbres, elle donne en dehors un rameau qui va se perdre dans les muscles du cou ; en dedans, elle en donne un autre qui communique avec les sinus vertébraux. — Près du grand trou occipital, cette branche sort en arrière, de son canal, au-dessus de l'atlas, et se jette dans les muscles voisins, où elle finit. Un de ses rameaux entre dans le crâne par le trou condyloïdien postérieur et se jette dans le sinus latéral. Ce rameau n'est point constant.

3° *Veine jugulaire externe.* — Elle naît ordinairement par un seul tronc, quelquefois par deux branches bientôt réunies, de la partie supérieure de la sous-clavière, plus en dehors que la jugulaire interne, à laquelle elle est fort inférieure en volume. A son origine, elle se trouve en dehors du sterno-mastoïdien près du bord externe de ce muscle. Dirigée verticalement, elle remonte sous le muscle peaucier, dont une assez grande quantité de graisse la sépare d'abord, puis s'engage sous l'omoplat-hyoïdien, dont elle croise la direction ; et après l'avoir dépassé, devient plus superficielle, continue à remonter sous le peaucier, en se rapprochant toujours plus du bord externe du sterno-mastoïdien, sur lequel elle se trouve enfin placée et qu'elle croise obliquement vers son tiers supérieur, vu la direction verticale qu'elle conserve, tandis que ce muscle est oblique en arrière et en haut. Parvenue au-dessus et en dedans du sterno-mastoïdien, elle s'enfonce sous la glande parotide pour finir comme nous le dirons tout à l'heure. —Ainsi, la jugulaire externe, assez profondément cachée dans la moitié inférieure de son trajet, devient beaucoup plus superficielle dans la moitié supérieure, où elle se trouve entre le sterno-mastoïdien et le peaucier, qui seule la sépare des téguments. Sa direction, opposée à celle du premier de ces deux muscles, correspond assez exactement à celle des fibres du second. Ces détails sont utiles à connaître, dans la pratique chirurgicale, pour déterminer, soit l'endroit où il est le plus facile d'ouvrir la veine jugulaire, soit la direction la plus convenable à donner à l'incision. Note. (Plusieurs praticiens recommandent d'ouvrir la veine jugulaire dans la direction des fibres du sterno-mastoïdien, afin de couper transversalement celles du peaucier, dont la rétraction laisse l'ouverture plus libre et favorise la sortie du sang).—Près de son origine, la veine jugulaire externe fournit, en dehors, plusieurs branches assez volumineuses, qui se plongent dans le grand espace triangulaire graisseux borné par le sterno-mastoïdien, le trapèze et la clavicule. Ces branches suivent les divisions des artères scapulaires postérieure et supérieure, se répandent par conséquent aux muscles de l'épaule, et n'offrent rien de remarquable. Souvent une de ces branches se porte dans un sens rétrograde en dehors et en bas, passe sous la clavicule, et va s'anastomoser avec la veine céphalique. — Au même endroit, la jugulaire externe fournit souvent en dedans plusieurs veines plus ou moins considérables qui se portent transversalement sous la peau, en suivant la clavicule jusqu'à l'échancrure supérieure du sternum. Là, elles s'anastomosent ensemble par un grand nombre de rameaux irrégulièrement disposés, et forment ainsi au-devant des muscles sterno-hyoïdiens un plexus remarquable. De ce plexus naissent quatre ou cinq veines assez grosses qui remontent verticalement à la partie moyenne antérieure du cou, sur les muscles sterno-hyoïdiens, en communiquant plus ou moins fréquemment ensemble, et en répandant en dehors, sur la région superficielle du cou, plusieurs rameaux qui se jettent dans le tronc même de la jugulaire externe. Au-dessus de l'os hyoïde, ces veines se ramifient et finissent, soit en se distribuant aux muscles de cette partie, soit en s'anastomosant avec les veines faciales. — Dans le reste de son trajet jusqu'à la glande parotide, la jugulaire externe donne peu de branches. Presque toutes gagnent la partie postérieure du cou et se perdent aux muscles de cette région. Avant de s'engager sous la glande parotide, elle fournit en dehors la *veine auriculaire postérieure*, qui se porte derrière le pavillon de l'oreille, et s'y divise en plusieurs rameaux distribués comme ceux de l'artère du même nom.—Enfin, la jugulaire externe s'enfonce sous la glande parotide, et presque aussitôt donne une branche grosse et courte, qui se porte profondément en dedans, au-dessus du muscle digastrique, et va s'anastomoser avec la veine jugulaire interne. La jugulaire externe continue ensuite son trajet vertical en accompagnant l'artère carotide externe et donnant de nombreux rameaux à la glande parotide, au milieu de laquelle elle se trouve. Près du col du condyle, elle se divise en veine maxillaire interne et tem-

porale. — Très-souvent, la veine jugulaire externe paraît finir par la grosse branche anastomotique qu'elle envoie à l'interne. C'est alors du milieu de cette branche horizontale que naît un tronc veineux nouveau, destiné à accompagner l'artère carotide, et à fournir les veines maxillaire interne et temporale par sa division.

Veine maxillaire interne. — Née du tronc veineux qui suit l'artère carotide externe, elle s'engage sous le col du condyle, et suit exactement, par ses divisions, celles de l'artère, excepté la méningée, qui n'a point de veine satellite. Elle donne aussi plusieurs petites branches qui, réunies à celles des veines faciale et pharyngienne, forment, vers les côtés du pharynx, un plexus veineux plus ou moins considérable, auquel viennent se rendre plusieurs rameaux anastomotiques sortis du crâne par les trous de sa base, et connus sous le nom de *veines émissaires*.

Veine temporale. Elle remonte au-devant de l'oreille avec l'artère, dont elle suit exactement la disposition. Ainsi, elle donne en devant une branche faciale transverse, en arrière des auriculaires antérieures, plus haut une temporale moyenne; enfin, sur le crâne, elle se divise en branche antérieure et branche postérieure, anastomosées soit avec les branches semblables opposées, soit avec les veines frontales et occipitales.

4° *De la Veine jugulaire interne.* — Cette veine, de laquelle dépendent presque toutes celles du crâne et de la face, offre un volume très-considérable. Elle naît de la sous-clavière, au moment où celle-ci se recourbe en sortant du thorax pour devenir transversale. Puis elle remonte presque verticalement à la partie antérieure et latérale du cou jusqu'au niveau de la partie supérieure du larynx, donne, en cet endroit, plusieurs branches importantes, et se comporte ensuite comme nous le dirons plus tard. — Dans ce trajet, la jugulaire interne, recouverte en devant et en dehors par le sterno-mastoïdien et l'omoplat-hyoïdien, plus immédiatement par un tissu cellulaire abondant, par des glandes lymphatiques et par l'anse du nerf hypoglosse, répond, en arrière, d'abord au scalène antérieur et à l'origine de l'artère sous-clavière, plus haut au muscle grand droit antérieur de la tête et à la colonne vertébrale. En dedans, elle côtoie l'artère carotide primitive, qu'elle recouvre en partie ainsi que le nerf vague. Elle donne à ces diverses parties, et même à la peau, de petits rameaux plus ou moins nombreux. Elle donne aussi à la glande thyroïde quelques branches qu'on nomme *veines thyroïdiennes moyennes*. — Les veines que donne la jugulaire interne, au niveau du larynx, sont la thyroïdienne supérieure, la faciale, la linguale, la pharyngienne et l'occipitale.

a. *Veine thyroïdienne supérieure.* — Elle naît de la jugulaire interne, au niveau du bord supérieur du larynx, tantôt isolément, et quelquefois alors par deux branches distinctes bientôt réunies, tantôt par un tronc commun avec la linguale et la faciale. Dirigée obliquement en bas, en dedans et en avant, elle fournit presque aussitôt une branche laryngée qui s'enfonce dans le larynx en suivant le rameau artériel de même nom. Elle passe ensuite tantôt derrière le sterno-thyroïdien, tantôt entre lui et le sterno-hyoïdien, suit le bord supérieur de la glande thyroïde, et se recourbe pour s'anastomoser par arcade avec la veine semblable opposée. Leurs rameaux communs se perdent dans la glande et communiquent avec les thyroïdiennes inférieures. Plusieurs se répandent dans les muscles voisins et sur la partie correspondante du larynx et de la trachée. — Assez souvent c'est la veine thyroïdienne supérieure qui fournit la *ranine*, destinée à la langue.

b. *Veine faciale.* — Elle naît un peu au-dessus de la précédente, se dirige obliquement en haut, en avant et en dedans; entre le peaucier et la glande sous-maxillaire, jusqu'au bord inférieur de la mâchoire, sur lequel elle se réfléchit entre le masseter et le triangulaire. Continue à l'artère faciale dans cet endroit, elle remonte obliquement aussi sur la face, mais sans former de flexuosités sensibles comme cette artère, dont elle s'éloigne par là même dans la plus grande partie de son trajet. Elle passe sous le grand zygomatique, assez éloignée de la commissure, arrive sur le côté de la racine du nez, où elle prend le nom d'*angulaire*, et se trouve tantôt sous-cutanée, tantôt couverte par les muscles élévateur, commun et palpébral; enfin elle remonte plus ou moins verticalement entre le muscle frontal et la peau en prenant le nom de *veine frontale*. — Depuis son origine jusqu'à sa réflexion sur le bord maxillaire, la veine faciale fournit les veines palatine inférieure, sous-mentale, ranine. Ces branches ne diffèrent presque point des branches artérielles dont elles portent le nom

et auxquelles elles correspondent. La *palatine inférieure* remonte verticalement sur les côtés du pharynx, et se distribue principaliment aux amygdales et au voile du palais. La *sous-mentale*, souvent produite par la thyroïdienne supérieure ou par la linguale, côtoie horizontalement en devant le bord maxillaire, placée entre le mylo-hyoïdien, le digastrique et la glande sous-maxillaire, et distribuée à toutes ces parties par de nombreux rameaux dont un accompagne le conduit excréteur de la glande et va se perdre à la langue. La *ranine*, souvent produite par la thyroïdienne supérieure, quelquefois née isolément de la jugulaire interne, remonte entre le mylo-hyoïdien et l'hyoglosse, en suivant le nerf hypoglosse, et va se répandre à la partie inférieure de la langue jusqu'à son sommet : quelquefois elle s'anastomose tout entière sous le mylo-hyoïdien avec la veine linguale.— Dans son trajet à la face, la veine faciale donne de toutes parts, et surtout en dedans, de nombreux rameaux qui répondent à ceux de l'artère, mais qui sont ordinairement plus petits, plus multipliés et plus irrégulièrement disposés. — Devenue *angulaire*, la même veine communique avec la veine ophthalmique par une grosse branche et quelquefois par plusieurs autres plus petites, au-dessus du tendon direct du palpébral; ensuite, devenue *frontale*, elle remonte sur le front, ordinairement sous-cutanée, et se porte jusqu'au sommet de la tête en s'anastomosant avec la frontale opposée et avec les temporales. — Quelquefois la veine angulaire, au lieu de se porter elle-même sur le front, y envoie seulement deux ou trois branches, puis se recourbe en dehors, s'engage entre l'arcade orbitaire et le muscle sourcilier, et traverse la couche fibreuse de la paupière pour s'anastomoser elle-même avec les divisions de l'ophthalmique.

c. *Veine linguale*.—Elle varie beaucoup en volume, Née de la jugulaire interne, tantôt isolément, tantôt par un tronc commun avec la pharyngienne, elle se porte horizontalement le long du bord supérieur de l'os hyoïde, au devant du muscle hyoglosse, remonte ensuite entre lui et le mylo-hyoïdien, puis entre le génio-glosse et la glande sublinguale. Là elle s'anastomose avec la ranine et continue à se porter en devant jusqu'au sommet de la langue. Elle fournit des rameaux très-multipliés dont les uns se distribuent à la glande sublinguale, les autres, couverts par les rameaux du nerf hypoglosse, remontent verticalement sur le génio-glosse et se perdent dans le tissu propre de la langue. Plusieurs vont à la base de cet organe former, par leurs fréquentes anastomoses, un réseau très-dense, apparent sous la membrane muqueuse et prolongé jusque sur l'épiglotte.

d. *Veine pharyngienne*. — Elle naît de la jugulaire interne au même endroit que la linguale; quelquefois c'est la thyroïdienne qui la fournit. Son volume est assez considérable. Elle remonte verticalement sur la partie latérale du pharynx et lui donne de nombreux rameaux dont les uns transverses, les autres obliques en bas, se répandent sur sa paroi postérieure et s'anastomosent avec ceux de la pharyngienne opposee, en formant un plexus plus ou moins compliqué.—Quelquefois il y a deux pharyngiennes du même côté : l'une naît de la jugulaire interne, l'autre de la thyroïdienne supérieure. Elles se comportent à peu près de même, et s'anastomosent fréquemment ensemble de manière à former un plexus sur les côtés du pharynx, au devant de la colonne vertébrale.

e. *Veine occipitale*. — Elle vient tantôt de la jugulaire interne, tantôt de l'externe, quelquefois de la vertébrale. Son trajet est absolument semblable à celui de l'artère qu'elle accompagne au-dessous du splénius, et avec laquelle elle devient sous-cutanée en arrière, pour se répandre par un grand nombre de rameaux à la partie postérieure du crâne en s'anastomosant avec l'occipitale opposée, avec les temporales, et même avec les frontales. — Lorsque la veine jugulaire interne a fourni les branches dont nous venons de parler, elle se détourne un peu en arrière, remonte avec l'artère carotide interne derrière l'apophyse styloïde et ses muscles jusqu'au trou déchiré postérieur, par lequel elle pénètre dans le crâne. — Souvent la jugulaire interne, parvenue au niveau du larynx, se divise, comme l'artère carotide primitive, en deux grosses branches. L'une, externe, et le tronc commun d'où partent toutes celles que nous venons de décrire. L'autre, interne, remonte et se porte dans le crâne. — En entrant dans le crâne par le trou déchiré postérieur, la veine jugulaire interne se dilate en tout sens, et cette portion dilatée répond à une cavité creusée en cet endroit sur les os temporal et occipital réunis. C'est ce renflement, plus considérable ordinairement

à droite qu'à gauche, qu'on nomme *golfe de la veine jugulaire*.

§ III. *Du système veineux cérébral, suite de la veine jugulaire interne.* — La veine jugulaire interne se dépouille de son tissu propre au niveau du trou déchiré, aux bords duquel ce tissu adhère, et la membrane interne seule pénètre dans le crâne par cette ouverture, en sorte que, dans la fosse nommée *golfe de la jugulaire*, la membrane veineuse est déjà immédiatement appliquée sur la dure-mère. Cette locution commune que nous avons employée nous-mêmes, *la jugulaire entre dans le crâne*, ne doit donc point se prendre dans un sens rigoureux : elle est exacte si l'on considère la membrane commune du système à sang noir; elle serait fausse si on l'entendait du tissu extérieur qui constitue les veines proprement dites. — C'est donc au golfe de la jugulaire que commence un nouveau système à sang noir, véritable continuation de celui qui est au dehors du crâne, mais différent de lui sous plusieurs rapports. C'est toujours la membrane interne des veines qui le constitue immédiatement; mais la membrane externe ne s'y trouve plus : elle est remplacée par les lames de la dure-mère écartées entre elles et formant des conduits de diverse figure suivant la disposition des os auxquels ces lames sont fixées. Ces conduits, nommés *sinus*, sont disposés d'une manière symétrique et régulière, puisqu'ils dépendent nécessairement de la disposition symétrique du crâne, de la dure-mère et du cerveau. Les plus larges occupent les fosses occipitales et la voûte du crâne; les plus étroits occupent les bords du rocher et le milieu du sphénoïde. — Les lames fibreuses épaisses qui constituent les parois des sinus, étant fixées de toutes parts plus ou moins immédiatement à des parties osseuses, et se trouvant dans un état continuel et nécessaire de tension sur tous leurs points, on conçoit que les sinus sont également incapables, et de changer de place et de se resserrer sur eux-mêmes de manière à diminuer de calibre. L'inspection anatomique suffit donc pour démontrer l'impossibilité de la contraction des sinus, admise par quelques auteurs anciens; et, sans prononcer absolument sur l'inertie de ces conduits, on est forcé de convenir que du moins ils ne peuvent exécuter aucun mouvement sensible. — Presque tous les sinus, considérés dans leur intérieur, offrent des brides irrégulièrement disposées et tendues en différents sens d'une paroi à l'autre. Ces brides sont ordinairement formées par des faisceaux fibreux de la dure-mère. Mais la cavité n'en offre pas moins dans toute son étendue un aspect lisse et poli dû à la membrane veineuse; et cet aspect lisse s'observe même sur les brides dont nous parlons, la membrane veineuse se repliant sur elles pour les envelopper chacune en particulier. Au reste, quoique ces brides intérieures soient très-ordinaires, elles ne sont point constantes; plusieurs sinus n'en présentent aucune, comme nous le verrons dans les détails. — C'est aux sinus que viennent se rendre toutes les veines de la dure-mère et toutes celles du cerveau. Ces dernières sont les plus considérables. Nous examinerons avec soin leur disposition, et surtout la manière dont elles s'ouvrent dans les sinus, spécialement dans le longitudinal, celui de tous qui en reçoit le plus. — Dans la description des sinus, nous suivrons encore l'ordre accoutumé, et nous supposerons que ces conduits partent du golfe de la jugulaire pour se répandre dans l'intérieur du crâne. Dans la description des veines cérébrales, nous suivrons au contraire l'ordre naturel de la circulation. Cette différence de méthode est fondée, 1° sur l'avantage d'indiquer, par l'uniformité de la marche descriptive, la continuité des sinus avec la veine jugulaire interne; 2° sur ce que les veines cérébrales, peu remarquables en général dans leurs distributions particulières, si on en excepte les veines des ventricules, sont au contraire très-intéressantes à considérer quant à leur mode d'ouverture dans les sinus, ce qui ne pourrait se faire commodément si l'on commençait par les troncs pour finir par les rameaux. En supposant, au reste, qu'il pût résulter quelque légère confusion de cette diversité de méthode, elle sera entièrement dissipée par la récapitulation abrégée que nous ferons ensuite de tout le système veineux cérébral considéré suivant l'ordre circulatoire. — Il y a dans le crâne quatre grands sinus dont les autres paraissent n'être que des dépendances : on peut du moins les envisager ainsi pour faciliter la description. — 1° et 2°. Les deux sinus latéraux, qui commencent au golfe de la jugulaire et finissent sur la protubérance occipitale interne, dans une cavité de la dure-mère que je nommerai *confluent des sinus*. — 3°. Le sinus longitudinal, qui naît du

confluent des sinus, et règne tout le long du bord convexe de la faux. — 4°. Le sinus droit, qui commence au confluent des sinus, et règne entre la base de la faux et la tente du cervelet. — Les sinus latéraux donnent naissance en devant aux sinus pétreux, qui se terminent eux-mêmes par le sinus transverse et par les deux sinus caverneux, desquels dépend le sinus coronaire. En arrière, les sinus latéraux donnent naissance aux sinus occipitaux, qui remontent dans la faux cérébelleuse et aboutissent au confluent des sinus. Dans leur trajet, les sinus latéraux reçoivent les veines latérales et inférieures du cerveau et les veines inférieures du cervelet. — Le sinus droit reçoit la veine inférieure de la faux, nommée ordinairement *sinus longitudinal inférieur*. Il reçoit aussi les veines des cavités cérébrales ou *veines de Galien*, et les veines supérieures du cervelet. — Le sinus longitudinal reçoit les veines supérieures du cerveau. — Telle est l'exposition générale du système veineux cérébral et de la marche que nous suivrons pour le décrire. Nous y ajouterons les sinus vertébraux qui règnent le long du canal de l'épine, et qui présentent plusieurs caractères d'analogie avec les sinus du crâne, quoi qu'ils en diffèrent sous des rapports essentiels, et qu'ils n'aient avec eux nulle communication.

1° et 2°. *Sinus latéraux*. — Chacun d'eux commence au golfe de la veine jugulaire, et se dirige ensuite obliquement en haut et en dehors le long de la base du rocher, sur la région mastoïdienne du temporal. Au niveau du bord supérieur du rocher il se recourbe, devient horizontal, et se porte en arrière et en dedans sur la partie moyenne de l'occipital, pour finir au niveau de la protubérance interne de cet os par une ouverture fort dilatée, vis-à-vis du sinus latéral opposé, dans le confluent des sinus. — Ce trajet et cette direction du sinus latéral sont suffisamment indiqués, comme l'on sait, sur une tête sèche par la gouttière à laquelle il correspond. On reconnaît par le même moyen la différence assez ordinaire de largeur des deux sinus : le droit l'emporte presque toujours sur le gauche. — Depuis le golfe de la jugulaire jusqu'au bord supérieur du rocher, le sinus latéral n'est formé que par deux lames de la dure-mère, dont l'une tapisse le crâne, et par conséquent la gouttière ; l'autre passe au-devant de cette même gouttière, qu'elle cache entièrement. Il résulte de là que, dans toute cette partie, la largeur et la forme de la gouttière latérale déterminent la largeur et la forme du sinus. Au contraire, depuis le bord supérieur du rocher jusqu'à la protubérance occipitale interne, le sinus, correspondant à la circonférence externe de la tente du cervelet, est formé par trois lames membraneuses dont une tapisse le crâne, et les deux autres, écartées, appartiennent à la tente. Ici la largeur du sinus dépend moins de celle de sa gouttière : il est nécessairement triangulaire dans sa forme ; mais les lames qui le constituent deviennent fort épaisses près de son embouchure ; sa forme en est changée en cet endroit, et il s'ouvre dans le confluent par un orifice très-large et transversalement ovale. — Considéré dans son intérieur, le sinus latéral offre un aspect lisse et poli dû à la membrane veineuse qui le revêt et qui est la continuation de celle de la jugulaire. Ordinairement on n'y trouve aucune des brides dont nous avons parlé. — Dans la première partie de son trajet, le sinus latéral donne naissance en devant à deux sinus beaucoup plus petits desquels dépendent tous ceux de la partie antérieure du crâne : ce sont les sinus pétreux, distingués de chaque côté en inférieur et supérieur. En arrière, il donne naissance aux sinus occipitaux.

a. *Sinus pétreux nés en devant du sinus latéral*. — *Les sinus pétreux inférieurs* naissent des sinus latéraux à leur origine et au niveau du golfe de la jugulaire. Ils remontent obliquement en avant et en dedans, le long du bord inférieur du rocher, entre ce bord et celui de l'occipital. Vers le sommet du rocher, ils communiquent en dedans entre eux par le sinus transverse, en dehors et en haut avec les sinus pétreux supérieur et caverneux. Assez larges à leur origine, rétrécis dans le milieu de leur trajet, ils s'élargissent considérablement à leur terminaison antérieure, où ils paraissent, non se diviser, mais former une cavité commune avec le sinus que nous venons de désigner. — La gouttière que présentent les bords réunis du rocher et de l'occipital détermine seule la largeur des sinus pétreux inférieurs. La dure-mère passe sur cette gouttière et la convertit en canal, mais ne paraît point la tapisser immédiatement : du moins, lorsqu'on ouvre le sinus et qu'on examine avec soin

le fond de la gouttière, on n'y trouve que la membrane veineuse, qui paraît immédiatement appliquée sur l'os. Cette membrane est-elle fortifiée par une lame méningée? On est assez porté à le croire; mais au moins cette lame est excessivement mince.

Les sinus pétreux supérieurs, moins larges, mais plus longs que les inférieurs, naissent des sinus latéraux à l'endroit où ceux-ci se recourbent pour se porter horizontalement en arrière. Ils règnent obliquement en avant et en dedans, tout le long du bord supérieur du rocher; et, parvenus au sommet de cette éminence, ils s'unissent, en s'élargissant, avec les sinus caverneux et pétreux inférieurs. Une gouttière très-superficielle pratiquée sur l'os indique leur trajet, mais ne détermine ni leur largeur ni leur forme. Ces sinus, en effet, correspondent à l'attache de la tente du cervelet, et sont formés par l'écartement des deux lames de cette tente, fixées aux bords de la gouttière, qu'elles tapissent en même temps d'une manière très-sensible. Ils sont donc triangulaires, et semblent par leur disposition continuer antérieurement la portion horizontale des sinus latéraux.— Les sinus pétreux supérieurs et inférieurs offrent dans leur cavité l'aspect lisse dû à la membrane veineuse qui les revêt. Quelques brides fibreuses les traversent en différentes directions, mais elles sont peu multipliées. — Il ne paraît pas que ces sinus reçoivent aucune veine remarquable de l'organe cérébral. Destiné principalement à établir une communication libre entre les sinus caverneux et les latéraux, ils reçoivent seulement dans leur trajet les veines méningées voisines.

Sinus transverse, réunion des sinus pétreux. — Il occupe la partie supérieure de l'apophyse basilaire de l'occipital, et s'étend, depuis la réunion des sinus pétreux et caverneux d'un côté jusqu'à la réunion des mêmes sinus du côté opposé. Sa largeur, toujours considérable, est sujette à varier. Il résulte d'une dépression plus ou moins profonde de l'apophyse basilaire, dépression que recouvre la dure-mère écartée en cet endroit de l'apophyse à laquelle elle adhère plus bas. Lorsqu'on ouvre ce sinus suivant sa longueur, en fendant transversalement la dure-mère, on ne voit point que cette membrane se divise sensiblement en deux lames pour tapisser immédiatement le fond du sinus en même temps qu'elle le ferme à l'extérieur. Il est probable cependant qu'une lame méningée très-mince recouvre la portion osseuse de cette cavité, et fortifie la membrane veineuse en s'identifiant avec elle. — On voit que le sinus transverse n'est autre chose que la réunion des sinus pétreux et caverneux. Comme ces derniers, il offre dans son intérieur un tissu filamenteux, réticulaire, rougeâtre, sur lequel nous allons bientôt revenir.

Sinus caverneux, nés de chaque côté de la réunion des sinus pétreux et transverse. — Ces sinus, les plus compliqués de tous ceux du crâne quant à leur organisation, commencent dans l'espace qui sépare le sommet du rocher d'avec la lame carrée du sphénoïde, se portent horizontalement en devant sur les côtés de la fosse pituitaire, et finissent au-dessous des apophyses clinoïdes antérieures, en s'étendant obliquement en dehors, derrière le tiers interne de la fente sphénoïdale. Leur largeur est considérable; leur figure irrégulière ne permet aucune comparaison. Formés en bas, dans presque toute leur longueur, par les gouttières latérales du corps du sphénoïde, qui les borne en dedans, ils dépendent essentiellement chacun de la dure-mère, qui, après avoir tapissé la fosse temporale interne, se divise en deux lames en approchant du corps du sphénoïde. — De ces deux lames, l'une, intérieure, tapisse immédiatement la gouttière sphénoïdale, puis en dedans se continue dans la fosse pituitaire; en devant se réfléchit de bas en haut derrière la fente sphénoïdale, et constitue la paroi antérieure du sinus; en arrière se prolonge dans les sinus pétreux et transverse où elle devient extrêmement mince; et enfin dans le canal carotidien, où elle se continue avec le périoste extérieur. — L'autre lame, extérieure, beaucoup plus épaisse, remonte verticalement sur le côté du sinus, dont elle constitue la paroi externe en se continuant en devant avec la portion de dure-mère qui bouche les deux tiers externes de la fente sphénoïdale, en arrière avec la tente du cervelet, ce qui la met dans un état habituel de tension. Cette paroi contient dans son épaisseur les nerfs moteur commun, pathétique et ophthalmique, disposés comme il a été dit précédemment (*tom.* Ier). —Devenue plus épaisse supérieurement, la lame extérieure se confond avec les deux prolongements de la tente du cervelet fixés aux apophyses clinoïdes anté-

rieure et postérieure, prolongements qui seuls constituent la paroi supérieure du sinus. Enfin, la lame extérieure se continue sur la fosse pituitaire avec la lame profonde, et présente en cet endroit, en dedans de l'apophyse clinoïde antérieure, une ouverture par laquelle l'artère carotide interne sort du sinus pour se porter dans le crâne. — Telle est l'organisation extérieure du sinus caverneux. Sa cavité présente ordinairement des filaments rougeâtres, peu résistants, entre-croisés en différents sens d'une paroi à l'autre en forme de réseau. On les a comparés au tissu spongieux qui remplit les corps caverneux de la verge; de là même le nom qu'on a donné au sinus. Ces filaments sont-ils des fibres ténues de la dure-mère? Ont-ils une nature propre et indépendante? Ou sont-ils formés par la membrane veineuse, comme le pensait Bichat? C'est ce qui me paraît assez difficile à décider. — On trouve sur les parois du sinus, et spécialement sur l'externe, une foule de faisceaux réellement fibreux, saillants, irrégulièrement disposés, analogues à ceux qu'on voit dans les autres sinus, et surtout dans le longitudinal. — Mais les objets les plus remarquables que présente le sinus caverneux sont l'artère carotide interne et le nerf moteur externe qui le traversent. L'artère s'y introduit de bas en haut, en sortant du canal du rocher, le nerf y entre par un petit canal particulier de la dure-mère, à côté et en dehors du sinus pétreux inférieur, un peu au-dessous du sinus transverse. L'un et l'autre, placés contre la paroi interne du sinus, se portent ensuite en devant, l'artère en formant plusieurs flexuosités, le nerf en suivant un trajet horizontal au-dessous et en dehors de l'artère, à laquelle il est contigu. L'artère sort enfin par l'ouverture supérieure dont nous avons parlé tout à l'heure, et se porte dans le crâne; le nerf traverse la paroi antérieure du sinus pour entrer dans l'orbite. — Pendant leur trajet, l'artère et le nerf baignent-ils dans le sang du sinus, comme les anatomistes le supposent? Au premier aspect, on est porté à le croire, car le sinus présente une seule et unique cavité dans laquelle l'artère et le nerf ne paraissent séparés du sang par aucune cloison. — Mais, 1° peut-on penser que le sang veineux, qui partout ailleurs n'est en contact qu'avec une seule espèce de membrane exclusivement destinée à le contenir, soit ici, par une exception unique, en contact immédiat avec la dure-mère? 2° La membrane veineuse, qui bien évidemment tapisse les autres sinus, et spécialement les pétreux et transverse, ne paraît point interrompue à l'entrée du caverneux, et se retrouve au-delà de ce sinus, soit dans la veine ophthalmique, soit dans le sinus coronaire. 3° Si l'on examine en détail les parois du sinus caverneux, on trouve à toutes leurs parties cet aspect lisse qui ailleurs est certainement dû à la membrane veineuse. 4° Si la membrane veineuse existe dans le sinus caverneux, comme les raisons précédentes le prouvent, il est impossible que l'artère et le nerf soient contenus dans la cavité de cette membrane, puisque les ouvertures qui transmettent dans le sinus l'artère et le nerf sont tout-à-fait différentes de celles par lesquelles la membrane veineuse s'y introduit. 5° Enfin une inspection exacte démontre complètement que l'artère et le nerf sont tout-à-fait séparés du sang. En examinant, en effet, l'artère au moment où elle passe du canal carotidien dans le sinus, on voit dans le contour de l'ouverture du rocher une membrane fine se réfléchir de l'intérieur du sinus sur l'artère, et intercepter toute communication entre le sinus et le canal carotidien. Cette membrane, très-délicate, immédiatement appliquée ensuite soit sur le vaisseau, soit sur le nerf, semble confondue avec les parois de l'une et avec le névrilème de l'autre, d'autant plus qu'elle s'enfonce ordinairement dans leurs intervalles et se replie plusieurs fois pour les revêtir. Mais quelquefois, surtout quand l'artère est très-flexueuse, la membrane, au lieu de se replier ainsi, passe directement d'une courbure sur l'autre, et se montre alors tendue et transparente dans l'intervalle. J'ai observé ceci d'une manière sensible. — La membrane veineuse recouvre donc l'artère carotide et le nerf moteur externe, soit en passant sur eux, soit en leur formant une espèce de gaîne jusqu'à leur sortie du sinus. Là, elle se réfléchit de toutes parts dans l'intérieur du sinus, où elle est seule en contact immédiat avec le sang. — Outre un grand nombre de veines méningées, le sinus caverneux reçoit en devant la veine ophthalmique; en dedans et en haut, il communique avec le sinus coronaire.

La veine ophthalmique, dont les rameaux, distribués dans l'intérieur de l'orbite et de l'œil absolument comme

ceux de l'artère, ne méritent point d'être décrits en particulier, sort en arrière de l'orbite par la partie interne élargie de la fente sphénoïdale, traverse la paroi antérieure du sinus caverneux, et s'ouvre dans son intérieur.

Sinus coronaire, placé entre les caverneux. — On en distingue ordinairement deux, l'un antérieur, l'autre postérieur; et l'on pourrait en ajouter deux latéraux; mais il n'y en a réellement qu'un formé de quatre portions réunies entre elles à angles plus ou moins marqués, et environnant de toutes parts la fosse pituitaire. La portion antérieure, transversale, occupe une saillie osseuse du sphénoïde placée derrière la gouttière commune des nerfs optiques. Cette portion aboutit par ses extrémités dans deux autres placées sur les côtés de la glande pituitaire et dirigées en arrière, où elles finissent dans la quatrième disposée transversalement comme la première, tantôt au-devant de la lame carrée du sphénoïde, tantôt sur le bord saillant de cette lame. Cette dernière portion s'ouvre par ses extrémités dans les deux sinus caverneux. — Le sinus coronaire, fort étroit dans toutes ses parties, est formé partout par deux lames écartées de la dure-mère. Il reçoit, outre les veines méningées voisines, celles qui se distribuent à la glande pituitaire.—On voit, d'après ce que nous avons dit, que les sinus coronaires, caverneux et transverses, qui occupent la partie antérieure et moyenne de la base du crâne, aboutissent tous dans la première portion des sinus latéraux, par le moyen des sinus pétreux supérieurs et inférieurs, qui ne doivent être regardés que comme des conduits de communication. Nous reviendrons là-dessus en jetant un coup d'œil sur l'ensemble du système veineux cérébral.

b. *Sinus occipitaux, nés en arrière de chaque sinus latéral.* — Leur origine répond au golfe de la jugulaire. Ils se dirigent obliquement en dedans et en arrière, sur les côtés du grand trou occipital, remontent ensuite dans l'épaisseur de la faux cérébelleuse en se rapprochant l'un de l'autre, et devenus enfin parallèles, s'ouvrent chacun en particulier dans la partie inférieure du confluent des sinus. — Les sinus occipitaux, formés dans toute leur étendue par deux lames écartées de la dure-mère, sont ordinairement fort étroits sur les côtés du trou occipital, et s'élargissent progressivement en approchant de leurs embouchures. Ils reçoivent les veines méningées de la faux cérébelleuse et des fosses occipitales inférieures.

c. *Veines que le sinus latéral reçoit dans la deuxième partie de son trajet.* — Le sinus latéral, dans la seconde partie de son trajet, c'est-à-dire, depuis le bord supérieur du rocher jusqu'à la protubérance occipitale interne, reçoit en haut les veines latérales et inférieures du cerveau, en bas les veines cérébelleuses inférieures.

Veines latérales et inférieures du cerveau. Des veines nombreuses naissent par des ramuscules ténus de la partie latérale de chaque hémisphère cérébral. Leurs origines correspondent à peu près au niveau de la ligne demi-circulaire temporale du crâne, et sont tout-à-fait distinctes de celles des veines supérieures, qui partent à peu près du même endroit. Elles descendent en arrière et en dehors sur l'hémisphère, en formant successivement des troncs plus volumineux qui bientôt se réduisent à deux ou trois. A ceux-ci vient s'en joindre un autre, lequel, résultant des veines nées à la surface inférieure du lobe postérieur, règne quelque temps sur le bord externe de ce lobe, et l'abandonne ensuite pour se porter en dehors. — Ces trois ou quatre troncs veineux rapprochés abandonnent ensemble le cerveau; et, environnés chacun par une gaîne arachnoïdienne, se dirigent un peu obliquement en avant, pour gagner la partie supérieure du sinus latéral vers le commencement de sa portion horizontale, derrière la base du rocher. Ils pénètrent isolément dans ce sinus, en traversant chacun la lame supérieure de la tente du cervelet, dans l'endroit où elle se réfléchit en haut pour continuer à tapisser le crâne. On voit les faisceaux fibreux de la dure-mère s'écarter sensiblement entre eux dans l'endroit où chaque veine les traverse.

Veines cérébelleuses inférieures. Répandues sur la face inférieure convexe des deux lobes du cervelet, elles se réunissent de chaque côté en deux ou trois troncs qui se recourbent sur la grande circonférence de cet organe, et remontent verticalement pour pénétrer dans le sinus latéral correspondant, à des distances assez grandes les unes des autres, en traversant la lame inférieure de la tente du cervelet.

2° *Confluent des sinus.*—Dans l'endroit où les lames de la faux cérébrale, écartées

les unes des autres, vont d'un côté tapisser la surface du crâne, de l'autre se continuer avec la lame inférieure de la tente du cervelet, qui elle-même donne naissance en bas à la faux cérébelleuse, il reste entre ces portions membraneuses un espace assez large qui correspond à la protubérance interne de l'occipital. Cet espace, de forme irrégulière, n'appartient proprement à aucun sinus, et chacune des lames qui le forment s'épaissit tellement qu'il en résulte une cavité particulière à laquelle les sinus viennent aboutir, mais qui n'est la continuation ni des uns ni des autres. Je la nomme *confluent des sinus*, plutôt pour lui donner un nom quelconque que pour exprimer une idée physiologique exacte ; car, d'après l'ordre naturel de la circulation veineuse cérébrale, les colonnes sanguines du sinus longitudinal et du sinus droit sont les seules qui viennent se rencontrer dans cette cavité. On sait que les anciens la nommaient *pressoir d'Hérophyle*. — Cette cavité, lisse et polie, tapissée par la membrane veineuse commune, présente six ouvertures. Deux latérales, très-larges, transversalement ovales, offrant chacune dans leur contour un bourrelet épais, correspondent aux sinus latéraux. Une supérieure, à peu près triangulaire, conduit dans le sinus longitudinal. Une quatrième, antérieure, ordinairement arrondie, répond au sinus droit. Enfin deux inférieures, plus ou moins larges, répondent aux sinus occipitaux. — On voit que le seul endroit où le confluent des sinus ne présente aucune ouverture, c'est sa partie postérieure. Là, il correspond à l'occipital et se trouve formé par la lame méningée, qui tapisse immédiatement cet os. C'est là aussi le seul endroit où l'on puisse ouvrir la cavité dont je parle, de manière à s'en faire une juste image. On la détruit en partie lorsqu'on l'ouvre à l'intérieur du crâne, puisqu'il faut nécessairement alors fendre ou le sinus longitudinal, ou le droit, ou un des latéraux. Au contraire, en ouvrant en arrière la lame méningée qui recouvre l'occipital, on laisse intacts tous les orifices de ces sinus, et on reconnaît sans peine, comme je l'ai dit, que la cavité membraneuse commune à laquelle ils se terminent est tout-à-fait distincte des uns et des autres. Cette préparation anatomique est extrêmement facile, depuis qu'on a adopté dans les amphithéâtres l'excellente méthode d'employer, pour ouvrir le crâne, le marteau au lieu de la scie. On n'a qu'à briser en arrière l'occipital dans une certaine étendue qui comprenne sa protubérance ; et en enlevant les pièces osseuses, on découvre la lame crânienne de la dure-mère, qu'on incise verticalement dans l'endroit où la faux cérébrale et la tente du cervelet se réunissent.

3° *Sinus longitudinal*. — Il commence à la partie supérieure du confluent des sinus, immédiatement au-dessus de la tente du cervelet, remonte d'abord presque verticalement sur l'occipital, et règne ensuite tout le long du bord convexe de la faux, jusqu'à l'apophyse crista-galli, où il finit par un cul-de-sac : ainsi il répond exactement à la ligne médiane comme la faux elle-même. Très-large en arrière, il devient progressivement plus étroit en se prolongeant antérieurement. Sa direction et son trajet sont indiqués sur une tête sèche par la gouttière à laquelle il donne son nom ; mais la profondeur de cette gouttière ne détermine point la largeur du sinus. Il est formé, en effet, par trois lames méningées, dont une tapisse la gouttière, tandis que les deux autres s'écartent de la première pour se porter obliquement dans l'intérieur du crâne en se rapprochant l'une de l'autre, et former ensuite la faux par leur réunion mutuelle. Le sinus longitudinal est donc triangulaire, de telle sorte que la base du triangle répond au crâne, et le sommet à la faux : on voit très-bien cette forme en ouvrant le sinus suivant sa longueur. C'est surtout sous les parois de ce sinus et autour des embouchures veineuses, qu'on trouve en grande quantité ces granulations blanchâtres nommées ordinairement *glandes de Pacchioni*. Note. (*Voy*. le tome 1er, page 381. — L'intérieur du sinus, partout lisse et poli, tapissé par la membrane veineuse, offre une assez grande quantité de brides qui s'étendent d'une paroi à l'autre dans différentes directions. De ces brides, les unes sont dues, comme nous le dirons bientôt, aux replis que forme la membrane de chaque veine à son embouchure ; les autres sont évidemment des faisceaux fibreux de la dure-mère tendus entre les parois. Mais l'aspect lisse que présente chacun de ces faisceaux indique assez que la membrane commune du sinus se replie sur eux et les revêt en particulier. — Le sinus longitudinal reçoit du côté du crâne un assez grand nombre de veines, dont les unes, branches des veines frontales, viennent de l'extérieur, et pénètrent par les petits trous multipliés de

la suture sagittale ; les autres viennent du tissu diploïque des os eux-mêmes. C'est à ces veines qu'il faut rapporter en partie l'adhérence toujours très-marquée de la dure-mère au crâne le long du sinus longitudinal, et les gouttelettes sanguines qui restent sur cette membrane dans le même endroit, lorsqu'on a enlevé avec effort la voûte du crâne. — Des veines de la dure-mère viennent aussi se rendre dans le même sinus. Mais c'est du cerveau que ce conduit reçoit les veines les plus remarquables et les plus volumineuses.

Veines cérébrales supérieures. Ces veines, répandues irrégulièrement sur la face convexe de l'un et de l'autre hémisphère, paraissent naître de la substance cérébrale par une foule de ramifications plus ou moins ténues, vers les confins des régions temporales. Flexueuses dans leur trajet et placées principalement dans les anfractuosités, elles se rapprochent de la ligne médiane en se réunissant en troncs successivement plus volumineux et moins multipliés. Ces troncs n'occupent plus les anfractuosités seules ; plusieurs passent sur les circonvolutions. Les plus gros et les plus nombreux sont réunis à la partie postérieure et moyenne du cerveau : en devant on n'en trouve qu'un petit nombre. Vers le bord interne de l'hémisphère, ils reçoivent les veines de la surface plane qui viennent plus ou moins verticalement se réunir à eux ; puis ils quittent le cerveau, et enveloppés chacun par une gaîne particulière de l'arachnoïde, qui jusque-là les avait recouverts, ils gagnent en se recourbant en devant les parties latérales et inférieures du sinus. On les voit s'engager entre les fibres membraneuses, et suivre plus ou moins long-temps d'arrière en avant la paroi du sinus avant de s'ouvrir dans son intérieur. Souvent ce trajet est d'un demi pouce, surtout à la partie postérieure, en sorte que les embouchures veineuses sont extrêmement obliques. A mesure qu'on se rapproche de la région frontale, les troncs veineux deviennent moins obliques, suivent moins long-temps la paroi membraneuse, et leur embouchure dans le sinus est plus rapprochée de l'angle droit, qu'elle n'offre cependant jamais. — Presque toutes les veines s'ouvrent obliquement d'arrière en avant, sens inverse du cours du sang dans le sinus. Quelques-unes cependant s'ouvrent d'avant en arrière en offrant la même obliquité. — Si on examine dans le sinus même la disposition des ouvertures veineuses, on reconnaît facilement que la membrane des veines se continue sans interruption dans la cavité du sinus pour le tapisser, que par conséquent le sang n'est nulle part en contact avec la dure-mère, comme les anatomistes semblent ordinairement le supposer. — On remarque aussi que, presque partout, les embouchures veineuses paraissent couvertes en grande partie par des replis membraneux en forme de valvules, continus en arrière avec les parois du sinus, et offrant en devant un bord livre concave. Un stylet, introduit très-obliquement d'avant en arrière sous ce bord libre, pénètre aisément jusque dans les veines, et permet de reconnaître exactement l'étendue du trajet que chacune parcourt dans la paroi du sinus avant de s'y ouvrir. On voit alors que le repli valvulaire paraît uniquement dû à la membrane interne du tronc veineux, prolongée librement d'un côté dans l'intérieur du sinus, et repliée ensuite sur elle-même en arrière. On aura une idée juste de ce mode d'introduction des veines dans le sinus longitudinal, et des replis valvulaires dont nous parlons, en se représentant le trajet oblique que parcourent les uretères entre les membranes de la vessie et l'espèce de valvule qui couvre leur embouchure dans cet organe. — J'observe, au reste, 1° que quand les veines cérébrales supérieures ont un volume très-considérable, souvent les replis valvulaires sont moins marqués ou moins étendus ; 2° que la largeur de ces replis étant toujours en raison directe de l'obliquité des ouvertures veineuses, ils sont en général moins sensibles à mesure qu'on se rapproche de la région frontale, où, comme nous l'avons dit, ces ouvertures veineuses sont plus rapprochées de l'angle droit.

4° *Sinus droit.* — Il commence à la partie antérieure du confluent des sinus, règne tout le long de la base de la faux, au-dessus de la tente du cervelet, et finit au milieu de la circonférence interne de celle-ci. Sa direction, déterminée par celle de la tente du cervelet, est un peu oblique en haut et en avant. Formé en bas par la lame inférieure de la tente, en haut par l'écartement des deux lames de la faux, il est triangulaire dans toute son étendue, quoique son ouverture postérieure soit ordinairement arrondie. Large en arrière, il se rétrécit beaucoup antérieurement. — Considéré dans son

intérieur, le sinus droit offre le même aspect que le sinus longitudinal. Des faisceaux fibreux multipliés le traversent dans toute sorte de directions et font saillie sur ses parois, en laissant cependant le milieu de sa cavité entièrement libre. Ces faisceaux, très-rapprochés en devant, deviennent moins nombreux et moins marqués en arrière. Du reste, toute la cavité présente, même sur l'extérieur des faisceaux, l'aspect lisse et poli dû à la membrane veineuse qui la revêt. — Des veines très-remarquables viennent aboutir au sinus droit. Par son extrémité antérieure, il reçoit en haut la veine inférieure de la faux, en devant et dans une direction horizontale les veines des cavités cérébrales nommées ordinairement *veines de Galien*. Par sa partie inférieure, il reçoit, vers le milieu de sa longueur, les veines cérébelleuses supérieures.

Veine inférieure de la faux. On la nomme communément *sinus longitudinal inférieur*; mais ce n'est réellement qu'une veine d'un volume médiocre, logée dans un canal particulier que présente la faux le long de son bord concave. Cette veine n'existe point à l'extrémité antérieure de la faux ; elle commence vers le tiers moyen de cette cloison, et résulte de la réunion de plusieurs veinules de la faux elle-même. Fort étroite alors, elle devient progressivement plus grosse en arrière, où elle se divise enfin en deux branches. L'une continue à suivre le bord concave de la faux, et se jette perpendiculairement dans le sinus droit, à son extrémité antérieure, au-dessus de l'ouverture des veines de Galien. L'autre se porte quelque temps en arrière dans le milieu de la largeur de la faux, se recourbe enfin en bas, et vient aboutir plus ou moins obliquement dans le même sinus droit vers le milieu de sa longueur. L'embouchure de la première branche se faisant à angle droit, n'offre point de repli valvulaire. Celle de la seconde, au contraire, en présente ordinairement un très-marqué, dont le bord libre se trouve en devant et en bas. — Cette veine reçoit toutes celles qui se distribuent à la faux: le cerveau ne lui envoie que de fort petits rameaux. Quelquefois cependant on trouve deux veines assez considérables de la surface interne des hémisphères, qui viennent se jeter de l'un et de l'autre côtés dans celle que nous décrivons.

Veines des cavités cérébrales. Ces veines, peu multipliées si on les compare aux veines nombreuses et considérables qui occupent l'extérieur du cerveau, ont leurs principales origines dans la moitié inférieure des ventricules latéraux, où elles forment sur les origines des nerfs optiques, sur les cornes d'Ammon, et surtout dans les replis choroïdiens, des réseaux assez denses auxquels viennent se rendre de nombreuses veinules nées de toutes parts dans la substance cérébrale. Ces réseaux se réduisent bientôt dans chaque ventricule à deux veines principales. — L'une, que je nommerai *veine du corps strié*, se contourne obliquement en dedans et en avant dans la rainure qui sépare la couche optique d'avec le corps strié, en suivant exactement le trajet de la bandelette demi-circulaire qui la recouvre. Elle parvient ainsi jusque auprès du pilier antérieur de la voûte. A elle viennent se rendre les rameaux veineux du corps strié.—L'autre veine, postérieure à la première, et beaucoup plus volumineuse, appartient dans toute son étendue à la toile choroïdienne, dont je lui donnerai le nom. Placée dans le repli extérieur de cette portion membraneuse, et côtoyant exactement avec lui le bord de la voûte à trois piliers, elle se contourne obliquement en avant et en dedans, sur la couche optique. Flexueuse dans ce trajet, elle reçoit un grand nombre de ramuscules, dont les uns viennent de la toile choroïdienne et de la voûte; les autres, nés en grand nombre dans la substance médullaire, traversent verticalement de bas en haut la couche optique. Parvenue à quelque distance du pilier antérieur de la voûte, la *veine choroïdienne* se réunit à celle du corps strié. Le tronc veineux unique qui résulte des deux continue à se porter en devant, se recourbe ensuite horizontalement en dedans, sous la voûte, derrière son pilier antérieur, et changeant tout-à-fait de direction, se porte en arrière, sur le milieu de la toile choroïdienne et de la voûte, parallèle à la veine semblable opposée. A cette courbure vient se rendre un rameau plus ou moins gros, né de la partie antérieure et inférieure du corps calleux, et dirigé horizontalement en arrière, en passant au côté externe du pilier antérieur.—Ce sont ces deux troncs uniques résultant chacun de la veine choroïdienne et de celle du corps strié réunies, qu'on nomme *veines de Galien*. Elles suivent le milieu de la toile choroïdienne, placées dans le canal que forme la pie-mère en pénétrant dans les ventricules, et hors de celui que forme l'arachnoïde dans le pre-

mier pour aller tapisser les mêmes cavités. Parvenues au bord postérieur de la voûte et du corps calleux, elles sortent du cerveau, et rencontrent aussitôt l'extrémité antérieure du sinus droit, dans lequel elles s'introduisent. En y entrant, elles se croisent obliquement entre elles, en sorte que la veine droite va gagner la paroi gauche du sinus, et réciproquement pour la veine gauche. L'une et l'autre cheminent quelque temps dans l'épaisseur de ces parois, et s'ouvrent enfin obliquement dans la cavité du sinus, en présentant chacune à leur embouchure un repli valvulaire semblable à ceux dont nous avons parlé plus haut.

Veines cérébelleuses supérieures. Ces veines, répandues sur toute la surface supérieure des deux lobes du cervelet et nées de sa substance, se réunissent en deux ou trois troncs principaux, qui se dirigent un peu obliquement en haut et en avant, en suivant la saillie longitudinale que présente le cervelet sur la ligne médiane Ils se recourbent bientôt sur eux-mêmes, quittent le cervelet, et pénètrent verticalement dans la partie inférieure du sinus droit, vers le milieu de sa longueur, au travers d'un écartement arrondi des fibres de la dure-mère. Quelques veines isolées se prolongeant davantage en avant en en haut, vont se jeter dans les veines de Galien, près de leur terminaison au même sinus.

Trajet du sang dans le système veineux cérébral. — Nous divisons ici les sinus en ceux qui occupent la partie antérieure et inférieure du crâne, et ceux qui occupent sa partie supérieure et postérieure. — Parmi les premiers, les sinus caverneux sont les plus antérieurs et les plus considérables. En devant, ils reçoivent le sang des veines ophthalmiques; en dedans, celui du sinus coronaire. Ce sang qui, en arrière, communique librement d'un sinus caverneux à l'autre par le transverse, est enfin transmis par les sinus pétreux, tant supérieurs qu'inférieurs, dans les sinus latéraux et dans le golfe de la jugulaire. — Les sinus supérieur et postérieur sont beaucoup plus étendus et plus larges. Le longitudinal commence vers l'apophyse crista-galli, se porte en arrière en suivant la faux, et reçoit dans son trajet le sang de toutes les veines cérébrales supérieures. Il transmet ce sang dans le confluent des sinus, auquel il aboutit perpendiculairement. — Le sinus droit commence au milieu de la circonférence interne de la tente du cervelet. Là il reçoit les veines des cavités cérébrales et la veine inférieure de la faux. Dirigé en arrière, il reçoit encore en bas, vers le milieu de son trajet, les veines cérébelleuses supérieures, et transmet tout le sang que ces vaisseaux lui ont fourni dans le confluent des sinus, à la partie antérieure duquel il va s'ouvrir. — Les deux colonnes de sang des sinus longitudinal et droit se rencontrent dans le confluent, et en sortent aussitôt par quatre ouvertures. En bas, les deux sinus occipitaux reçoivent une partie de ce sang et le transmettent de chaque côté dans le golfe de la jugulaire par la voie la plus courte. Mais la plus grande partie de ce fluide s'échappe par les larges orifices des sinus latéraux, parcourt d'arrière en avant ces conduits, qui, dans leur trajet, reçoivent en bas, près du confluent, les veines cérébelleuses inférieures, en haut et près de la base du rocher, les veines latérales du cerveau. Tout ce sang arrive enfin aux golfes des veines jugulaires, en se mêlant à celui qu'ont apporté les sinus antérieurs de la base du crâne, et descend dans les veines jugulaires pour se porter à la veine cave et au cœur.

§ IV. *Des sinus vertébraux.* — Deux grands sinus occupent le canal de l'épine dans toute sa longueur, et se continuent sans interruption depuis le grand trou occipital jusqu'à l'extrémité inférieure du sacrum. Placés derrière les corps des vertèbres, sur les côtés du ligament vertébral postérieur, ils répondent en arrière à la dure-mère, dont ils sont tout-à-fait indépendants et à laquelle un tissu cellulaire fort lâche les unit. Aussi les trouvet-on parfaitement intacts lorsqu'après avoir ouvert en arrière le canal des vertèbres on enlève en même temps ou successivement et la moelle et la gaîne membraneuse que la dure-mère forme à cet organe. — Il y a donc une grande différence entre les sinus vertébraux et les sinus du crâne. Ceux-ci sont essentiellement formés, comme nous l'avons vu, par des lames écartées de la dure-mère, et la membrane veineuse prolongée dans ces écartements, intimement adhérente à ces lames, ne peut point être considérée comme constituant la paroi solide des conduits sanguins. Les sinus vertébraux, au contraire, sont essentiellement formés comme les autres parties du système veineux général; et pour s'en faire une juste image, il faut se représenter deux grandes veines plus ou moins larges dans les divers points de leur étendue, parcou-

rant de haut en bas le canal vertébral. Mais ces sinus ne se comportent pas tout-à-fait de même dans le canal vertébral proprement dit et dans le canal sacré : il faut donc les considérer séparément dans ces deux endroits.

1° *Disposition des sinus vertébraux dans le canal vertébral proprement dit.* — Ces sinus commencent sur les parties latérales du grand trou occipital, au niveau des trous condyloïdiens antérieurs, qui leur transmettent chacun une veine, branche de la jugulaire interne. Le tissu qui forme leurs parois adhère au contour de ce trou condyloïdien, tandis que leur membrane interne se continue avec celle de la veine. Ainsi ils n'ont aucune espèce de communication avec le système veineux cérébral. Ils descendent en se rapprochant un peu l'un de l'autre, et se continuent dans le canal de l'épine. Placés dès lors dans l'enfoncement qui résulte de l'union des corps des vertèbres avec les apophyses transverses et articulaires, ils occupent derrière les corps des vertèbres tout l'espace que laisse de chaque côté le ligament vertébral postérieur avec lequel leur membrane semble se continuer. Leur calibre est donc toujours en raison inverse de la largeur de ce ligament. Dans la région cervicale, où il est large, les sinus sont plus étroits : ils augmentent de capacité dans la dorsale et dans la lombaire, où le ligament se rérécit. En général, ils sont plus évasés sur les corps des vertèbres, plus étroits sur les fibro-cartilages qui réunissent ce corps. Ceci est surtout sensible dans la région lombaire, où chaque sinus, alternativement resserré et dilaté à l'excès, semble offrir d'abord, non pas un conduit continu, mais une suite de sinus isolés, demi-circulaires, placés sur les corps des vertèbres, interrompus sur les fibro-cartilages, ayant leurs bords convexes tournés en dedans et enchâssés dans les bords concaves que présente aux mêmes endroits le ligament vertébral rétréci. Mais il est facile de reconnaître ici la continuité du sinus en l'ouvrant dans une de ses portions dilatées, et en y introduisant un stylet qu'on dirige verticalement, soit en haut, soit en bas : on pénètre sans aucune peine dans les portions dilatées voisines ; et, en fendant ensuite le sinus le long du stylet, on voit que ce sinus n'existe pas moins sur les fibro-cartilages que sur les portions osseuses. — Depuis leur origine jusqu'au canal sacré, les sinus vertébraux, exactement moulés sur les portions osseuses auxquelles ils correspondent, n'ont d'autre forme que celle que ces portions osseuses leur donnent. Considérés dans leur intérieur, ils présentent le même aspect que les sinus du crâne. Comme eux, ils paraissent traversés en divers sens par des brides membraneuses irrégulièrement disposées, seulement beaucoup plus ténues et moins résistantes. A voir la transparence de ces brides, on est porté à les regarder comme des prolongements de la membrane veineuse ; il n'est même guère possible de leur supposer une autre origine, puisque cette membrane veineuse, mince et délicate, n'adhère nulle part à la dure-mère, et que, celle-ci étant tout-à-fait enlevée, le sinus demeure encore dans la plus parfaite intégrité. — En dedans, les sinus vertébraux communiquent entre eux par des prolongements nombreux qui forment de véritables sinus transverses. Ces conduits anastomotiques occupent constamment le milieu du corps de chaque vertèbre. Ils traversent d'un sinus à l'autre en passant sous le ligament vertébral postérieur. Logés chacun dans une gouttière creusée aux dépens de la vertèbre, ils ont un calibre plus ou moins volumineux, selon que cette gouttière est plus ou moins profonde, et cette profondeur est souvent étonnante, surtout dans la région lombaire. En examinant ces conduits dans leur trajet intérieur, après avoir fendu transversalement le ligament vertébral, on voit qu'ils reçoivent des veines très-considérables du tissu spongieux des vertèbres : c'est même là une des sources principales du sang des sinus. — En dehors, les sinus vertébraux communiquent avec les branches postérieures des veines vertébrales, intercostales et lombaires. On voit distinctement les orifices de toutes ces veines, en ouvrant les sinus suivant leur longueur. Chaque veine aboutit au sinus dans l'intervalle de deux apophyses transverses ; souvent même il y a deux veines pour un seul intervalle. — En arrière, les sinus vertébraux ne reçoivent que des veines méningées appartenant à la portion de dure-mère qui enveloppe la moelle. Ces veines sont très-multipliées, mais extrêmement ténues, et on ne peut s'assurer de leur existence qu'au moment même de la dissection. C'est alors qu'en détachant doucement la dure-mère on voit une foule de ramuscules partir de la membrane, traverser le tissu cellulaire lâche qui l'unit au sinus, et se terminer à ces con-

duits. Au moment où l'on coupe ces ramuscules pour continuer la dissection, une petite quantité de sang s'épanche dans ce tissu cellulaire, et lui donne une couleur rougeâtre qu'il n'avait point auparavant.

2° *Disposition des sinus vertébraux dans le canal sacré.* — En entrant dans le canal sacré, les sinus vertébraux diminuent beaucoup de volume et changent d'aspect. Ce ne sont réellement plus des sinus ; ce sont deux simples veines cylindriques, de grosseur médiocre, qui, placées sur les côtés des fausses vertèbres du sacrum et plongées dans une graisse assez abondante, sont tout-à-fait isolées des parties osseuses et ne leur adhèrent nulle part. Elles descendent en suivant la direction du canal et en se rapprochant par conséquent un peu l'une de l'autre jusqu'à la partie inférieure de l'os, et finissent chacune par un rameau ténu qui paraît se perdre dans les graisses. — Dans leur trajet, elles communiquent en dehors d'une manière fort sensible, au niveau des trous sacrés antérieurs, avec les veines sacrées latérales, branches de l'hypogastrique. En dedans, elles communiquent entre elles par quelques branches transversales. La dernière de ces branches est plus volumineuse que les autres ; elle égale même chacune des deux veines qu'elle unit, et cette espèce d'arcade anastomotique paraît la terminaison principale de l'une et de l'autre. — Les sinus vertébraux reçoivent en dedans le sang de la dure-mère et du tissu spongieux des vertèbres. Ils le transmettent en dehors dans les veines vertébrales, intercostales, lombaires et sacrées, qui le portent ensuite dans les troncs auxquels elles appartiennent.

§ V. *De la veine axillaire.* — C'est le nom que prend la sous-clavière au-devant du scalène antérieur, après avoir fourni la jugulaire externe.—Cette veine se porte obliquement en dehors et en bas au-dessous de la clavicule, descend ensuite dans le creux de l'aisselle, toujours placée au-devant de l'artère ; et parvenue vers le tendon du grand pectoral, elle se divise en deux veines brachiales. Dans son trajet, l'axillaire fournit les veines thoraciques externes, acromiale et scapulaire inférieure, distribuées comme les artères du même nom. Mais elle donne de plus deux veines considérables qui ne répondent à aucun tronc artériel, et desquelles dépend tout le système veineux superficiel de l'avant-bras et de la main. Ce sont les veines *céphalique* et *basilique*.

1° *Veine céphalique.* — Elle naît de l'axillaire, immédiatement après son passage sous la clavicule, tantôt par un seul tronc, tantôt par plusieurs branches bientôt réunies. Souvent, en cet endroit, elle communique par un rameau avec la jugulaire externe. Dirigée obliquement en dehors, elle se porte dans l'intervalle graisseux qui sépare le grand pectoral du deltoïde, et appliquée sur ce dernier muscle elle descend avec lui jusqu'à son tendon. Là elle devient sous-cutanée et descend verticalement à la partie externe et antérieure du bras jusqu'au pli du coude. Dans ce trajet, elle donne un assez petit nombre de rameaux, dont les uns se répandent sur les muscles du bras, les autres sont cutanés. — Quelquefois la céphalique ne naît point immédiatement de l'axillaire, mais de ses branches. On voit alors plusieurs rameaux veineux sortir soit du grand pectoral, soit du deltoïde, se réunir par anastomose vers le tendon de ce dernier muscle, et donner naissance à la céphalique, qui commence seulement en cet endroit. — Parvenue au pli du coude, la céphalique donne deux branches. L'une nommée *médiane céphalique*, ordinairement volumineuse, descend obliquement en dedans, et va vers le sommet de l'espace triangulaire formé en cet endroit par les faisceaux musculaires de l'avant-bras, se réunir à la médiane basilique, dont nous parlerons plus tard. L'autre, nommée *radiale superficielle*, moins grosse, descend le long de la partie externe antérieure de l'avant-bras jusque auprès du poignet, en répandant de toutes parts de nombreux rameaux qui s'étendent jusqu'à la partie postérieure de l'avant-bras. — La céphalique continue ensuite son trajet à la partie externe de l'avant-bras jusqu'à la main. Là, elle se détourne en dehors, se porte sur les muscles du premier espace interosseux, où elle prend le nom de *céphalique du pouce*, et se divise en une foule de rameaux, dont les uns se répandent sur les muscles du pouce, les autres vont sur le dos de la main concourir à former un réseau veineux sur lequel nous reviendrons bientôt. —Très-souvent la céphalique, au lieu de se distribuer ainsi, se termine presque en entier au pli du coude par la médiane céphalique, et répand seulement à la partie externe de l'avant-bras quelques

rameaux fréquemment anastomosés. C'est alors la médiane commune qui va former en bas la céphalique du pouce.

2° *Veine basilique.* — Elle est plus grosse que la céphalique. Née de l'axillaire, au niveau de sa division en brachiale, et profondément cachée en cet endroit dans le creux de l'aisselle, elle descend le long de la partie interne du bras, subjacente à l'aponévrose et côtoyant le nerf cubital qu'elle recouvre. Dans ce trajet, elle ne donne que quelques rameaux anastomotiques aux veines brachiales. Un peu au-dessus de la tubérosité humérale interne, elle devient sous-cutanée et se divise en trois branches nommées *médiane basilique*, *cubitale antérieure*, et *cubitale postérieure*. Souvent la cubitale antérieure est fournie un peu plus bas par la médiane basilique, le tronc veineux se divisant alors en deux branches seulement.

a. *La médiane basilique* descend obliquement en dehors en côtoyant le tendon du biceps, et se réunit tantôt à angle aigu, tantôt par un rameau transversal à la médiane céphalique. De leur anastomose naissent deux branches. L'une s'enfonce profondément sous le muscle grand pronateur, et va s'unir aux veines radiale et cubitale. L'autre, sous-cutanée, prend le nom de *médiane commune*. Elle descend sur la surface antérieure de l'avant-bras, en y répandant de toutes parts, et surtout en dehors, de nombreux rameaux anastomosés avec les céphalique et radiale superficielle. Souvent, comme nous l'avons dit, cette médiane commune, détournée elle-même en dehors, va suppléer inférieurement la céphalique.

b. *La cubitale antérieure*, plus ou moins volumineuse, descend au-devant de la tubérosité humérale, et tantôt continue à se porter le long de la partie antérieure interne de l'avant-bras en se subdivisant; tantôt se recourbe aussitôt en arrière au-dessous de la tubérosité, pour s'anastomoser avec la cubitale postérieure. Dans le dernier cas l'arcade qu'elle forme donne par sa convexité une foule de rameaux qui descendent sur l'avant-bras en s'anastomosant ensemble. Ces rameaux, de quelque manière qu'ils soient produits, vont enfin gagner la paume de la main, où ils deviennent tout-à-fait cutanés.

c. *La cubitale postérieure*, toujours plus grosse que l'antérieure, se porte derrière ou sur la tubérosité humérale, et descend à la partie interne de l'avant-bras en se rapprochant insensiblement de sa surface postérieure, où elle se trouve enfin tout-à-fait près du poignet. Là, elle s'anastomose par de nombreux rameaux avec la céphalique et la radiale superficielle. Enfin elle descend sur le dos de la main près de son bord interne, et finit en se subdivisant. C'est dans cette dernière partie de son trajet qu'elle a été nommée autrefois veine *salvatelle*.—Les rameaux réunis des céphaliques, radiale superficielle et cubitale postérieure, forment soit sur le poignet, soit sur le dos de la main, un réseau assez compliqué, surtout vers l'extrémité inférieure du métacarpe. Ce réseau donne naissance à des rameaux secondaires qui descendent sur la face postérieure des doigts et se perdent aux téguments.—Telle est la disposition du système veineux superficiel de l'avant-bras et de la main. Elle est sujette à des variations infinies, au point qu'il est comme impossible de la trouver parfaitement semblable sur deux sujets, et même sur les deux membres du même sujet.

3° *Veines brachiales.* — Ces deux veines naissent de l'axillaire au même endroit que la basilique. Quelquefois on n'en trouve qu'une, mais elle ne tarde pas à se diviser. L'une et l'autre descendent en côtoyant l'artère et en l'embrassant de distance en distance par des rameaux anastomotiques qu'elles s'envoient réciproquement. Vers le pli du coude, chacune se divise en deux branches qui suivent l'artère radiale ou cubitale dans toutes ses distributions, en sorte que chaque division artérielle est accompagnée par deux divisions veineuses. Du reste, ce système veineux profond n'offre rien de remarquable.

III. DE LA VEINE CAVE INFÉRIEURE.

Cette veine, beaucoup plus considérable que la supérieure, naît en bas et en dehors de l'oreillette droite, et se trouve continue en cet endroit, soit avec les parois de l'oreillette proprement dite, soit avec celles de la veine cave supérieure. La disposition de son ouverture et la grande valvule qu'on y observe ont été examinées à l'occasion du cœur. Nous n'y reviendrons pas ici. — Partie de cet endroit et enveloppée à l'extérieur par la membrane séreuse du péricarde, la veine cave inférieure se dirige obliquement en dehors et en bas, et aussitôt traverse en

même temps la membrane fibreuse du péricarde et le diaphragme par une ouverture particulière que ce muscle lui présente. Ce passage a lieu à l'instant même où la veine devient distincte de l'oreillette, et on ne peut point dire que la veine parcoure dans le péricarde un certain trajet avant de sortir, soit de ce sac membraneux, soit du thorax.—Introduite dans l'abdomen, la veine cave inférieure se trouve étroitement embrassée en devant et sur les côtés par le foie, qui lui présente une échancrure particulière formée aux dépens du lobe droit en dehors, et du lobule de Spigel en dedans. En arrière, elle répond à la partie moyenne inférieure du diaphragme. Quelquefois elle est environnée de tous côtés par le foie et comme plongée dans sa substance. Mais partout il est facile de l'isoler de cet organe, auquel elle n'adhère que par un tissu cellulaire lâche, excepté dans les endroits où elle lui envoie des branches. Pendant son trajet derrière le foie, elle forme une légère courbure dont la convexité est à droite, la concavité à gauche. Son calibre, souvent un peu moindre que dans le reste de son étendue, est aussi quelquefois beaucoup plus considérable, surtout au niveau de la vésicule biliaire.—Parvenue au-dessus du foie, la veine cave descend verticalement sur la partie latérale droite du corps des vertèbres lombaires jusqu'au fibro-cartilage qui réunit la quatrième à la cinquième. Dans cette dernière partie de son trajet, elle est placée à droite de l'aorte, et recouverte d'abord par le duodénum, plus bas par le péritoine, tout-à-fait en bas par l'artère iliaque primitive droite, au-dessous de laquelle elle finit en donnant les veines iliaques primitives. Les branches que fournit la veine cave inférieure pendant son trajet dans l'abdomen sont : les veines diaphragmatiques inférieures, les hépatiques, les capsulaires, les rénales, les spermatiques, et les lombaires.

Veines diaphragmatiques inférieures. — On en compte ordinairement deux principales. Elles naissent tantôt de la veine cave au niveau de la surface convexe du foie, tantôt des veines hépatiques, et surtout de la supérieure. Leur distribution au diaphragme est tout-à-fait analogue à celle des artères diaphragmatiques inférieures qu'elles accompagnent. Plusieurs rameaux rentrent dans le thorax, entre les fibres du diaphragme ou par l'ouverture qui donne passage à la veine cave, et vont se distribuer à l'œsophage, au péricarde, etc. — La veine cave fournit en outre plusieurs rameaux isolés, qui vont se rendre transversalement aux appendices diaphragmatiques et s'y distribuent.

2° *Veines hépatiques.* — Leur nombre est variable et leur volume très-inégal. Toujours plusieurs d'entre elles sont fort grosses. On peut distinguer les principales en celles qui appartiennent au lobe gauche et celles qui appartiennent au lobe droit. — Les premières naissent en devant de la veine cave, immédiatement après son entrée dans l'abdomen et au niveau de la surface convexe du foie. On en trouve deux ou trois. La plus considérable s'enfonce dans le milieu de ce lobe, règne pendant quelque temps dans son épaisseur, en conservant son volume et en distribuant de tous côtés de nombreux rameaux; enfin elle se subdivise. Les autres pénètrent dans le même lobe, près de son bord libre et du repli péritonéal qu'on a nommé *ligament latéral gauche du foie*. Elles se prolongent aussi quelque temps dans l'épaisseur du lobe et se divisent enfin. — Au même endroit où les veines du lobe gauche prennent leur origine, on voit naître de la veine cave une espèce de ligament qui se continue dans la partie postérieure du sillon longitudinal. C'est le reste du canal veineux qui, chez le fœtus, termine la veine ombilicale. — Les veines du lobe droit naissent beaucoup plus bas que les précédentes, un peu au-dessus du lobule de Spigel. Elles partent de la convexité de la courbure que forme en cet endroit la veine cave. Une d'entre elles l'emporte de beaucoup en volume sur les autres et sur celles du lobe gauche. Transversalement dirigée à droite, elle pénètre le grand lobe du foie vers le milieu de sa surface inférieure, se prolonge assez loin dans son intérieur, et se subdivise enfin pour s'y distribuer entièrement. — Entre ces deux ordres de veines, on trouve ordinairement une ou deux veines plus petites, qu'on pourrait nommer *hépatiques moyennes*. Elles pénètrent le lobe de Spigel par son côté droit et s'y distribuent. — Enfin des rameaux isolés, en nombre incertain, partent en divers points de la veine cave, et vont se perdre au foie sans affecter aucune disposition régulière et constante. — Chacune des veines hépatiques, en entrant dans le foie, s'environne d'une gaîne particulière que lui

fournit la membrane propre de l'organe, membrane épaisse et solide, tout-à-fait distincte du péritoine, auquel elle est subjacente, et dont un tissu cellulaire lâche la sépare. — Note. (Cette membrane sera examinée plus en détail à l'article du foie. On en doit la découverte et la première description exacte à M. Laennec, dont les travaux en anatomie pathologique et l'heureuse invention de l'*Auscultation médiate* ont si puissamment contribué aux progrès de l'art de guérir.) Cette gaîne accompagne la veine dans toutes ses distributions et en fortifie les parois. Ceci est surtout sensible pour les veines du lobe gauche, les plus rapprochées de la face convexe, où la membrane dont nous parlons est plus forte et plus dense que partout ailleurs.

3° *Veines capsulaires.*—On en trouve une de chaque côté. La droite naît assez ordinairement de la veine cave; quelquefois cependant c'est la rénale qui la fournit. La gauche naît presque constamment de la rénale vers le milieu de sa longueur. L'une et l'autre, assez volumineuses, se dirigent transversalement en dehors, et chacune se porte au-devant de la capsule correspondante, dans un sillon que lui offre cette capsule, à laquelle elle distribue tous ses rameaux, ainsi qu'au tissu cellulaire abondant et graisseux qui environne le rein.

4° *Veines rénales.* — Elles sont très-volumineuses et naissent de la veine cave presque à angle droit. La droite, un peu moins grosse que la gauche, se dirige un peu obliquement en bas et en dehors, au-devant de l'artère rénale. La gauche, plus volumineuse, est aussi plus longue de toute la largeur de l'aorte, au-devant de laquelle elle passe pour se porter ensuite au-devant de l'artère rénale, en suivant une direction transversale. Chacune, arrivée à la scissure du rein, se divise en plusieurs branches divergentes qui pénètrent l'organe dans toute son étendue, toujours placées au-devant des branches artérielles dont elles suivent la distribution. — Dans son trajet, la rénale droite ne donne ordinairement que quelques rameaux capsulaires et adipeux. La gauche fournit de plus en haut la veine capsulaire gauche, en bas la veine spermatique.

5° *Veines spermatiques.* — Elles sont un peu plus volumineuses que les artères de même nom. La droite naît ordinairement de la partie antérieure de la veine cave, au-dessous de la rénale. La gauche naît de la partie inférieure de la rénale, sur les parties latérales du corps des vertèbres. Leur origine a lieu tantôt par un seul tronc, tantôt par deux branches bientôt réunies. — Chacune se dirige aussitôt un peu obliquement en dehors entre le péritoine et le psoas, puis se recourbe légèrement pour se porter verticalement en bas, toujours placée sur ce muscle. Vers le milieu de son trajet et au-dessous du rein, la veine donne un grand nombre de rameaux qui se portent transversalement en dehors au-devant de la graisse abondante du rein, et s'anastomosent fréquemment ensemble de manière à former un plexus veineux qu'on a nommé *corps pampiniforme.* Souvent le tronc de la veine finit par ce plexus, qui se prolonge ensuite inférieurement. D'autres fois la veine demeure entière après l'avoir formé. Parmi les rameaux qu'elle donne en dehors, dans les régions lombaire et iliaque, plusieurs remontent sur le péritoine, et vont s'anastomoser, soit dans le mésocolon, soit dans le mésentère, avec les veines mésentériques, branches de la veine porte, ce qui établit une communication entre le système veineux général et le système veineux abdominal. — La veine spermatique, parvenue près du détroit supérieur du bassin, se comporte différemment chez l'homme et chez la femme. — Chez l'homme, elle continue à se porter en dehors en côtoyant le psoas, et bientôt s'unit au conduit déférent pour sortir avec lui par l'anneau inguinal. Dans cet endroit, elle est déjà divisée en plusieurs branches rapprochées et anastomosées plus ou moins fréquemment ensemble. Ces branches, placées hors de la tunique vaginale comme le conduit déférent qu'elles enveloppent, descendent jusqu'au testicule, en donnant, soit au conduit déférent, soit à l'extérieur de la tunique vaginale, de nombreux rameaux. Ces derniers s'anastomosent avec les rameaux beaucoup plus multipliés que la même tunique vaginale reçoit des plexus vésicaux, des veines dorsales de la verge, etc. — Près du testicule, les branches de la veine spermatique, beaucoup plus subdivisées, plus anastomosées, plus volumineuses, forment un plexus considérable. De ce plexus partent plusieurs branches très-grosses qui traversent la tunique albuginée au-devant de la tête de l'épididyme, pénètrent ainsi dans le testicule à sa partie supérieure et postérieure, et règnent quelque temps entre la membrane et la substance propre, dans la-

quelle elles se plongent enfin et se distribuent par une infinité de rameaux. — Le plexus lui-même gagne l'épididyme et se prolonge tout le long de la partie supérieure de ce corps, en lui fournissant de très-nombreuses branches, dont aucune ordinairement ne passe de l'épididyme au testicule, comme il est facile de s'en assurer en isolant l'épididyme, qui n'adhère au testicule que par un tissu cellulaire assez lâche. Mais vers l'extrémité mince de l'épididyme, le plexus veineux spermatique fournit une grosse branche qui traverse la tunique albuginée du testicule et se perd presque entièrement dans l'épaisseur de cette membrane, en fournissant seulement quelques rameaux à la substance même de l'organe. — Chez la femme, la veine spermatique, parvenue près du détroit supérieur, se détourne en dedans, s'enfonce dans le bassin, en passant sur l'artère iliaque externe, dont elle croise obliquement la direction, s'engage entre les deux feuillets du ligament large au niveau de leur duplicature, et se porte ainsi jusqu'à l'ovaire. Avant d'y arriver, elle donne une ou plusieurs branches volumineuses, qui vont gagner la trompe et le ligament rond, qu'elles suivent en se distribuant à eux. Parvenue à l'ovaire, la veine se divise en une infinité de rameaux qui forment à la partie inférieure de ce corps, en y pénétrant, un plexus très-serré. Ce plexus se prolonge jusque sur les côtés de la matrice, où les spermatiques s'anastomosent sensiblement avec les veines utérines.

6° *Veines lombaires.* — Il y en a ordinairement quatre de chaque côté. Elles naissent tantôt séparément, tantôt par des troncs communs, des parties latérales et postérieure de la veine cave ; quelquefois les iliaques primitives en fournissent une ou deux. Les gauches, qui passent sous l'aorte, sont plus longues que les droites. Toutes, dirigées transversalement sur les corps des vertèbres au-dessous du psoas, vont, comme les artères, se diviser chacune en branches postérieure et antérieure. La postérieure, introduite dans le canal de l'épine par le trou de conjugaison, va s'anastomoser avec le sinus vertébral de son côté. L'antérieure se porte en dehors dans les muscles de l'abdomen ou du bassin, et s'y perd en s'unissant aux veines intercostales, épigastrique, circonflexe, iliaque. Souvent, dans leur trajet, les lombaires communiquent entre elles, au-devant de la colonne vertébrale, par plusieurs rameaux.

7° *Veine sacrée moyenne.* — Elle naît tantôt de la partie postérieure de la veine cave avant sa bifurcation, tantôt et souvent de la veine iliaque primitive gauche. Elle descend dans le bassin, se place au milieu du sacrum et se comporte ensuite comme l'artère du même nom. Son volume est peu considérable, et, le plus souvent, ses branches latérales ne s'introduisent point dans le canal sacré, mais s'anastomosent simplement avec les sacrées latérales.

IV. DES VEINES ILIAQUES PRIMITIVES.

Ces deux grosses veines naissent de la veine cave inférieure au niveau du fibro-cartilage qui unit la quatrième vertèbre à la cinquième, et s'écartent aussitôt l'une de l'autre en formant un angle à peu près droit, pour se diriger obliquement en dehors. La gauche passe au-dessous de l'artère iliaque primitive droite, puis au-devant de la cinquième vertèbre lombaire, et se trouve ensuite en dedans et un peu au-dessous de l'artère iliaque primitive gauche. Parvenues toutes deux vers la symphyse sacro-iliaque, elles se divisent chacune en veine hypogastrique et veine iliaque externe.

1° *Veine hypogastrique.* — Elle descend presque verticalement dans le bassin, derrière l'artère qu'elle accompagne. Ses branches, toutes volumineuses, correspondent exactement pour le nombre comme pour le nom à celles de cette artère. Les seules qui offrent des différences sensibles et qui méritent d'être examinées en particulier sont les sacrées latérales et les vésicales.

Veines sacrées latérales. Elles sont souvent en nombre égal à celui des trous sacrés antérieurs. Elles naissent alors toutes en particulier de l'hypogastrique, se dirigent transversalement au-devant du sacrum, communiquent avec la veine sacrée moyenne, et s'introduisent dans le canal sacré, où elles s'anastomosent avec les veines qui terminent les sinus vertébraux. Leur volume, assez considérable, paraît plus grand dans les inférieures que dans les supérieures.

Veines vésicales. Elles sont très-nombreuses et très-grosses. Nées de l'hypogastrique, au même endroit à peu près que l'obturatrice, elles ont une distribution un peu différente suivant le sexe. — Chez l'homme, les veines vésicales, dès leur origine, fournissent beaucoup de rameaux qui, se portant entre le rec-

tum et la vessie, se distribuent principalement aux vésicules séminales, sur lesquelles ils forment un réseau plus ou moins dense. Elles se dirigent ensuite sur les parties latérales et inférieure de la vessie, où elles forment, par leur réunion et par leurs anastomoses, un plexus très-étendu dont les branches volumineuses se répandent dans toute sorte de directions, soit sur la vessie, soit sur la prostate. Plusieurs vésicales continuent leur trajet horizontal sur les côtés de la vessie jusqu'à l'arcade du pubis, sortent par cette arcade en se confondant avec les branches de la veine honteuse interne, et remontent sur les parties latérales du dartos, entre lui et le scrotum, jusqu'à la racine du corps caverneux correspondant. Là, elles se divisent en deux ordres de branches. — Les unes se portent en dehors dans l'épaisseur du dartos et du scrotum, auxquels elles fournissent une infinité de rameaux, et vont enfin se distribuer à l'extérieur de la tunique vaginale du cordon spermatique et du testicule, en s'anastomosant avec la veine spermatique ou avec une autre veine ordinairement fournie par la fémorale. — Les autres branches sont les veines dorsales de la verge. Placées d'abord à l'extérieur du corps caverneux, elles le contournent de bas en haut, gagnent sa partie supérieure, et se réduisent ordinairement à un ou deux troncs qui suivent le dos de la verge jusqu'au gland en se distribuant comme les artères dorsales qu'elles accompagnent. — Chez la femme, il part de ces veines, dès leur origine, plusieurs rameaux qui vont se rendre entre le rectum et le vagin, à leur partie inférieure, pour se distribuer à l'un et à l'autre. Des rameaux, plus nombreux encore, se portent entre le vagin et le bas-fond de la vessie, et se répandent sur ces deux organes en s'anastomosant fréquemment ensemble et avec ceux du côté opposé. — Mais les veines vésicales elles-mêmes se dirigent sur les côtés de la vessie et du vagin, où elles forment un plexus très-considérable d'où partent beaucoup de rameaux qui enveloppent la vessie à sa partie supérieure. Malgré leurs anastomoses nombreuses, elles continuent la plupart à se porter horizontalement en devant jusqu'aux grandes lèvres. Là, elles se répandent dans le tissu cellulaire abondant de cette partie, dans la peau, dans le muscle constricteur, et forment, dans tout le contour de la vulve, de nombreux plexus auxquels viennent se perdre les veines honteuses soit internes, soit externes. Plusieurs rameaux, nés de ces plexus, remontent au-devant de la symphyse, et donnent naissance aux veines dorsales du clitoris, qui suivent la partie supérieure de ce corps jusqu'à son extrémité.

2° *Veine iliaque externe.* — Placée au-dessous et un peu en dedans de l'artère, elle en suit exactement le trajet pour sortir avec elle par l'arcade crurale. Avant ce passage, elle donne les veines épigastrique et circonflexe iliaque, tellement semblables aux artères de même nom qu'il est inutile de les décrire.

3° *Veine fémorale.* — La veine iliaque prend ce nom en traversant l'arcade crurale. Elle donne, en cet endroit, plusieurs rameaux aux glandes inguinales et aux graisses. Chez l'homme, elle donne, dans le même endroit, aux parties génitales, une grosse branche qu'on pourrait nommer *veine de la tunique vaginale.* Née sous l'arcade crurale, elle côtoie en dedans le ligament de Fallope, sur lequel elle remonte un peu pour sortir par l'anneau inguinal en s'unissant au cordon spermatique. Elle descend ensuite sur la tunique vaginale jusqu'auprès du testicule, et se distribue entièrement à cette tunique en s'anastomosant avec des rameaux de la veine spermatique et des veines vésicales. — Toujours contiguë à l'artère, la veine fémorale fournit des branches profondes dont la description serait superflue. Mais elle donne de plus une grande veine superficielle qui occupe la cuisse et la jambe, et qui ne répond à aucune artère : c'est la saphène interne.

Veine saphène interne. Elle naît de la fémorale, un peu au-dessous du ligament de Fallope, traverse aussitôt en devant les graisses et l'aponévrose fémorale pour devenir superficielle. Dans cet endroit, elle donne aux parties génitales quelques veines qu'on nomme *honteuses externes.* Elle donne aussi supérieurement plusieurs veines *sous-cutanées abdominales* qui remontent entre la peau et les muscles de l'abdomen. Une d'entre elles suit assez constamment en dehors le ligament de Fallope et la crête iliaque jusqu'à une certaine distance. — En fournissant ces veines, la saphène elle-même se divise en deux branches d'égal volume. — La *première*, immédiatement sous-cutanée, c'est-à-dire placée entre la peau et le tissu graisseux qui lui est subjacent, descend obliquement le long de la partie interne de la

cuisse en répandant des rameaux nombreux et irréguliers à sa partie antérieure. Parvenue au condyle interne du genou, elle s'anastomose, par un seul tronc ou par plusieurs rameaux volumineux, avec la seconde branche. Quelquefois elle ne va pas plus loin; d'autres fois elle descend à la partie interne et antérieure de la jambe, où elle se perd en se ramifiant, toujours placée entre la peau et la graisse. — La *seconde branche*, qui forme la continuation principale de la veine saphène, se trouve un peu en dedans de la précédente, dont elle est séparée par la couche graisseuse sous-cutanée. Immédiatement appliquée dans tout son trajet sur l'aponévrose, qui seule la sépare des muscles, cette branche descend presque verticalement à la partie interne de la cuisse, au-devant des muscles adducteurs et droit interne. Elle donne, dans ce trajet, quelques rameaux qui se contournent sur le faisceau que forment ces muscles réunis, et vont se distribuer à la partie postérieure de la cuisse. Ensuite, elle passe derrière le condyle interne du fémur, et prend une direction oblique en avant et en bas pour gagner la partie antérieure interne de la jambe, sur laquelle elle descend ensuite verticalement jusqu'à quelque distance de la malléole interne. Là, elle redevient oblique, passe au-devant de cette malléole sur l'articulation du pied, et suit la partie interne supérieure du métatarse jusqu'aux orteils, en répandant sur le dos du pied des rameaux irrégulièrement disposés. Près des orteils, elle donne un rameau qui continue à se porter, dans la même direction, le long du gros orteil, auquel il se distribue. Puis elle se recourbe en dehors, et forme, en s'anastomosant avec la saphène externe, une arcade dont la convexité antérieure fournit des rameaux plus ou moins nombreux distribués aux téguments des orteils.

De la veine poplitée. — La veine fémorale prend ce nom comme l'artère en traversant le grand adducteur. Placée d'abord derrière l'artère poplitée, puis à sa partie externe, elle la suit exactement, et fournit profondément le même nombre de branches. Comme l'artère, elle se divise à la jambe en veines tibiale antérieure, tibiale postérieure et péronière. Mais la description de ces veines serait superflue. La poplitée fournit en outre une veine superficielle pour la jambe : c'est la saphène externe.

Veine saphène externe. Elle naît de la poplitée avant sa sortie du creux du jarret, et descend verticalement à côté du tronc nerveux tibial, qu'elle abandonne bientôt pour continuer à descendre dans la même direction entre les téguments et la réunion des muscles jumeaux, jusque vers le tiers inférieur de la jambe. Là, elle se détourne un peu en dehors, descend obliquement à côté du tendon d'Achille, dont elle s'éloigne toujours davantage, passe enfin derrière et au-dessous de la malléole externe, et se divise en plusieurs rameaux dont les uns embrassent cette malléole, les autres se répandent sur le dos du pied et sur sa partie externe en s'anastomosant avec la saphène interne. — Peu après son origine, la saphène externe donne souvent une ou plusieurs branches récurrentes qui remontent à la partie postérieure de la cuisse et s'y perdent. Dans le reste de son trajet, elle fournit un nombre variable de rameaux, qui se répandent sur la partie postérieure de la jambe et s'étendent jusqu'à sa partie antérieure.

APPAREIL

DE L'ABSORPTION.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

L'appareil absorbant se compose d'une multitude de vaisseaux ténus, qui, nés des surfaces membraneuses et du tissu interne des organes, ont pour fonction de transmettre dans le système à sang noir, et les fluides exhalés et les molécules qui ont servi pendant quelque temps à la nutrition. C'est à cet appareil qu'appartiennent aussi les vaisseaux *lactés* ou *chylifères*, destinés à porter dans le torrent circulatoire le produit du travail digestif : ces derniers diffèrent absolument des autres sous les rapports physiologiques, mais se confondent avec eux pour la disposition anatomique et pour l'organisation. — L'ensemble de l'appareil absorbant et les caractères communs des vaisseaux qui le composent ont été examinés avec autant de précision que de soin dans l'*Anatomie générale*. Rappelons seulement ici quelques-unes des considérations qui ont un rapport plus direct avec les détails descriptifs. — 1° Quelque part qu'on examine les absorbants, on voit qu'ils forment deux plans distincts, l'un superficiel, l'autre pro-

fond. Ainsi, tout l'extérieur du corps est recouvert par un réseau d'absorbants placés dans le tissu cellulaire sous-cutané, tandis que d'autres absorbants occupent les intervalles des organes. C'est aux membres qu'il est le plus facile d'observer cette disposition. On la retrouve sur chaque organe en particulier : le foie, la rate, le poumon, environnés à l'extérieur par une multitude d'absorbants, en contiennent aussi de très-nombreux dans leur intérieur. Partout les absorbants superficiels sont répandus à peu près uniformément, et se comportent d'une manière qui leur est propre; les absorbants profonds, au contraire, se réunissent en faisceau autour des vaisseaux sanguins, dont ils suivent exactement la direction et les rameaux. On conçoit dès lors que les détails descriptifs doivent porter principalement sur les absorbants superficiels. — Ces deux plans communiquent continuellement ensemble par un grand nombre de rameaux anastomotiques. Souvent ils se réunissent en entier en formant des plexus communs pour se diviser de nouveau peu de temps après : ceci s'observe constamment à l'extrémité supérieure de chaque membre. Enfin, ils se confondent toujours à leurs dernières terminaisons, soit dans l'abdomen, soit dans le thorax. — 2° En général, les absorbants sont peu flexueux dans leur trajet; mais leurs subdivisions et leurs anastomoses sont extrêmement multipliées : souvent même l'entre-croisement est si continuel que le terme de *plexus* est le seul sous lequel on puisse les décrire. C'est aux membres, et surtout aux membres inférieurs, que ces communications sont le moins nombreuses, et que les absorbants conservent le plus long-temps leur parallélisme mutuel; cependant il serait difficile de suivre un absorbant jusqu'à une certaine distance sans le trouver subdivisé. — Mais ce qu'on doit surtout remarquer ici comme un des caractères les plus distinctifs des absorbants, c'est la fréquence de leurs réunions et de leurs divisions alternatives. Dans le système veineux général, lorsque deux rameaux réunis ont formé un tronc unique, ce tronc, pour l'ordinaire, ne se sépare plus en rameaux nouveaux, et conserve sa grosseur jusqu'à ce qu'il se joigne à un autre tronc égal à lui, pour donner naissance à une veine plus volumineuse que l'un et que l'autre. Dans l'appareil absorbant, au contraire, on voit sans cesse un grand nombre de rameaux réduits à un seul tronc qui peu après se subdivise en rameaux aussi nombreux que les premiers. La diminution des rameaux et leur réduction à un certain nombre de troncs n'ont donc point lieu d'une manière aussi progressive et aussi régulière dans l'appareil absorbant que dans le système veineux. Aussi observe-t-on que la quantité des absorbants est à peu près égale dans toutes les parties; on ne les trouve guère moins multipliés au bras ou à la cuisse qu'à l'avant-bras où à la jambe, et les troncs par lesquels tout l'appareil absorbant doit aboutir aux veines ne sont complets et n'ont reçu tous les rameaux qu'ils doivent représenter qu'à peu de distance de leur embouchure. — 3° C'est une loi constante que tous les absorbants doivent, pendant leur trajet, traverser un certain nombre de petits organes qui leur sont propres, et que l'on nomme improprement *glandes*, puisqu'ils n'ont aucun rapport d'organisation ni de phénomènes avec l'appareil des sécrétions. Ces glandes, variables pour la grosseur et pour la forme, se trouvent en plus ou moins grande abondance dans les diverses parties : peu multipliées aux membres, plus nombreuses dans le thorax, accumulées en quantité prodigieuse autour des viscères abdominaux, près des origines immédiates du conduit thoracique, elles sont surtout rapprochées des vaisseaux sanguins, et reçoivent les absorbants superficiels et profonds qui se réunissent aux mêmes endroits. Souvent plusieurs glandes sont rangées à la suite les unes des autres sur le trajet d'un absorbant qui paraît les traverser successivement. Je dis, *qui paraît les traverser*, car il n'est point exact de dire que les absorbants traversent les glandes; et cette locution, que j'ai très-souvent employée, ne doit être prise que comme une formule descriptive utile pour éviter les longueurs. Tout ce qu'on voit, en effet, ce sont des absorbants terminés à une glande, et d'autres absorbants naissant de l'autre côté de la même glande; mais ce qui se passe dans l'organe lui-même nous est encore inconnu. Il paraît, d'après les injections délicates de Mascagni, que le tissu de la glande n'est autre chose qu'une multitude d'absorbants repliés une infinité de fois sur eux-mêmes; mais en supposant ceci démontré, nos connaissances n'en sont guère plus avancées. — 4° Les absorbants se terminent tous par plusieurs troncs dans les veines sous-

clavières et jugulaires internes. De ces troncs le plus considérable est celui qu'on nomme *conduit thoracique*. Lui seul reçoit la plupart des absorbants de l'abdomen, des membres inférieurs, et une grande partie de ceux du thorax : il aboutit par une seule ou par plusieurs embouchures dans la veine sous-clavière gauche. — D'autres troncs, beaucoup plus courts et moins constants, chacun en particulier, reçoivent les absorbants de la tête, du cou, des membres supérieurs et une partie de ceux des organes thoraciques. Presque toujours on en trouve un à droite qui réunit les absorbants axillaires, et qui s'ouvre dans la veine sous-clavière droite. C'est lui qu'on a nommé *grande veine lymphatique droite*, *tronc des absorbants du côté droit*, etc., en établissant une sorte de comparaison entre lui et le conduit thoracique. Il ne peut cependant y en avoir aucune, car le tronc n'a pour l'ordinaire que quelques lignes de longueur ; très-souvent on en trouve un semblable pour les absorbants axillaires gauches, et presque constamment des troncs isolés, ouverts immédiatement dans les veines, terminent la plus grande partie des absorbants de la tête et du cou. — 5° Considérés dans leur organisation intime, autant qu'il est possible de la connaître, les absorbants présentent deux membranes, l'une extérieure celluleuse, l'autre interne continue à la membrane commune des veines. Cette membrane interne forme sur elle-même, de distance en distance, des replis semi-lunaires ou valvules qui, par leur disposition, empêchent les fluides de rétrograder des troncs vers les rameaux. Ces valvules sont ordinairement disposées deux à deux. Dans quelques parties, comme au foie, elles sont peu multipliées, et il en résulte moins de difficulté pour les injections, qui, en général, ne peuvent être faites que des rameaux aux troncs. — Lorsqu'on injecte les absorbants, ils se dilatent beaucoup plus dans les intervalles des valvules que dans l'endroit où ces valvules existent, et de là résultent ces *nodosités* qui servent de caractère pour distinguer les absorbants d'avec d'autres vaisseaux également ténus. — Il me reste un mot à dire sur la marche descriptive que j'ai suivie. J'ai cru devoir placer l'exposition des glandes avant celle des vaisseaux, quoique ce ne fût pas l'intention de Bichat dans le temps où il traçait le plan de ce Traité. Les glandes peuvent, en effet, être considérées comme les terminaisons immédiates des diverses parties de l'appareil absorbant. Placées de distance en distance, elles indiquent par leur seule position le trajet des vaisseaux; et lorsque cette position est déterminée, on se forme déjà une image assez exacte de tout l'appareil vasculaire. On ne peut d'ailleurs décrire les vaisseaux sans parler des glandes et sans les supposer connues, tandis qu'on peut décrire les glandes indépendamment des vaisseaux. — Je ne parle point ici des généralités des glandes; elles ont été exposées avec tous les détails nécessaires dans l'*Anatomie générale*, et la précision de ces détails ne permettrait que difficilement de les analyser. — Dans l'étude des absorbants, j'ai suivi l'ordre naturel, et j'ai commencé par les rameaux pour finir par les troncs. Il n'y avait effectivement ici, à ce qu'il me semble, aucune raison suffisante pour intervertir cet ordre. Aucun absorbant ne demande à être décrit en particulier avec une scrupuleuse exactitude, la chose serait même impossible. On les considère toujours plus ou moins collectivement dans chaque partie ; et il est alors tout aussi facile de les prendre dans un sens que dans l'autre. Comment d'ailleurs aller ici des troncs aux rameaux, puisque le nombre des troncs est toujours incertain? Le conduit thoracique et le tronc absorbant du côté droit ne sont ni toujours, ni même le plus ordinairement les seules terminaisons de l'appareil vasculaire. Il m'a paru plus simple de comprendre, comme Mascagni, tous les vaisseaux sous les trois divisions suivantes : — 1° Des absorbants qui se terminent au conduit thoracique. — 2° Du conduit thoracique. — 3° Des absorbants qui se terminent en partie dans le conduit thoracique, en partie dans les veines gauches ou droites par des troncs particuliers. — Nous considérerons les glandes dans le même ordre que les absorbants, et nous commencerons par celles des membres inférieurs pour finir par celles de la tête et du cou.

CHAP. I[er]. — DES GLANDES DES ABSORBANTS.

Pour bien voir les glandes absorbantes, il faut nécessairement choisir un jeune sujet. Il n'est, en effet, aucune espèce d'organes dont le volume et le développement varient autant selon l'âge. L'enfance est la seule époque à laquelle les glandes soient toutes bien pronon-

cées. Chez l'adulte, elles diminuent en nombre ; chez le vieillard, on ne trouve plus guère que celles qui occupent les extrémités des membres ; toutes les autres ont disparu ou du moins sont à peine sensibles. Du reste, leur disposition est la même à tous les âges, leur couleur seule varie en quelques endroits, comme nous l'indiquerons à mesure que l'occasion s'en présentera.

§ Ier. *Des glandes des membres inférieurs.*—On ne trouve pour l'ordinaire aucune glande dans toute l'étendue de la jambe. Quelquefois cependant on en remarque une à la partie antérieure et supérieure de ce membre. Placée entre le tibia et le péroné, elle répond en arrière près de l'endroit où finit le ligament interosseux. On la nomme *glande tibiale antérieure.*

Glandes poplitées. Elles varient en nombre ; le plus souvent on n'en trouve que trois ou quatre. Leur volume est peu considérable. Profondément cachées sous l'aponévrose fémorale, elles environnent l'artère poplitée. Leur position respective n'a rien de fixe.

Glandes inguinales. On les distingue en superficielles et profondes. Les superficielles, situées entre la peau et l'aponévrose fémorale, environnent la veine saphène interne près de son origine. Leur nombre varie de sept à douze ou treize ; leur volume est d'autant plus considérable qu'elles sont moins nombreuses. Le groupe qu'elles forment se prolonge quelquefois jusqu'à la partie moyenne de la cuisse, les glandes devenant toujours plus rares et plus écartées les unes des autres à mesure qu'on s'éloigne de l'arcade crurale. La couleur de ces glandes, rougeâtre dans la première enfance, blanchâtre dans la jeunesse et dans l'âge adulte, devient souvent légèrement brune chez le vieillard. — Les glandes inguinales profondes, situées sous l'aponévrose fémorale, qui les sépare des précédentes, sont au nombre de deux, trois ou quatre, quelquefois mais rarement sept. Elles environnent l'artère fémorale, dont elles sont plus ou moins rapprochées. — On trouve à tout âge les glandes inguinales superficielles ; leur volume seul est différent. Les profondes, au contraire, manquent souvent chez le vieillard.

§ II. *Des glandes du bassin.* — On les distingue en iliaques externes, hypogastriques et sacrées.

Glandes iliaques externes. Leur nombre varie de six à dix et plus. Elles environnent les vaisseaux iliaques externes, et forment autour d'eux une rangée qui commence auprès de l'arcade crurale, et s'étend en haut jusqu'à la partie inférieure des lombes, où ces glandes se continuent avec les lombaires. Trois d'entre elles, plus constantes que les autres, placées sous le ligament de Fallope, au-devant et sur les côtés des vaisseaux iliaques, semblent tenir le milieu, par cette position, entre les glandes inguinales profondes et les glandes iliaques externes proprement dites.

Glandes hypogastriques. Elles occupent les parties latérales de l'excavation du bassin, et se trouvent disséminées autour des vaisseaux sanguins hypogastriques. Leur nombre est incertain. Le groupe qu'elles forment se prolonge plus ou moins sur le trajet de chaque vaisseau en particulier ; et l'on peut ranger parmi elles les petites glandes qu'on rencontre quelquefois, soit dans l'épaisseur des muscles postérieurs du bassin, sur les artères fessières ou ischiatiques, soit sur la vessie ou sur les organes génitaux internes.

Glandes sacrées. Placées au-devant du sacrum, elles occupent l'intervalle des feuillets du méso-rectum. Le groupe qu'elles représentent se continue en haut avec les glandes méso-coliques, sur les côtés avec les hypogastriques.

§ III. *Des glandes abdominales.* — On peut les diviser en lombaires, mésentériques, méso-coliques, stomachiques et cœliaques.

Glandes lombaires. Elles sont nombreuses et assez grosses pour la plupart. Les unes occupent les côtés des corps des vertèbres, et se trouvent entre les apophyses transverses, ou sur le trajet des vaisseaux sanguins. Les autres, plus remarquables, environnent l'aorte et la veine cave. Toutes forment par leur réunion une rangée qui s'étend de bas en haut depuis l'origine des vaisseaux iliaques primitifs jusque sur les appendices diaphragmatiques. On peut compter parmi ces glandes celles qui entourent les artères rénales dans leur trajet de l'aorte aux reins. — C'est des glandes lombaires que naissent en grande partie les absorbants qui forment les premières origines immédiates du conduit thoracique.

Glandes mésentériques. Elles sont extrêmement multipliées et pour l'ordinaire très-volumineuses. On a cherché souvent à les compter ; mais leur nombre

est tellement variable que ce calcul ne peut offrir aucun intérêt, comme il n'offre assurément aucune utilité. Placées entre les deux feuillets du mésentère, ces glandes occupent toute l'étendue de ce repli jusqu'à un pouce de distance du bord concave de l'intestin. Là, elles cessent entièrement pour l'ordinaire, en sorte qu'on n'en trouve plus dans cette portion des feuillets péritonéaux qui, comme nous l'avons vu dans le temps, peut alternativement s'étendre sur l'intestin ou l'abandonner. En général, ces glandes, plus petites auprès du tube intestinal, augmentent de volume à mesure qu'on se rapproche du bord fixe du mésentère. Elles sont plus grosses et plus nombreuses dans la partie qui répond au jéjunum que dans celle qui répond à l'iléum. Quelquefois, vers le bord fixe du mésentère on en trouve plusieurs tellement rapprochées qu'elles paraissent confondues ensemble; c'est ce qui a donné lieu à l'erreur d'Azelli, qui les a prises en cet endroit pour un second pancréas. — Ce sont les glandes mésentériques qui reçoivent immédiatement les absorbants chyleux. De là sans doute la facilité avec laquelle elles s'engorgent dans plusieurs maladies qui portent principalement leur influence sur les fonctions digestives.

Glandes méso-coliques. Leur nombre est fort inférieur à celui des mésentériques. Placées entre les feuillets du méso-colon, elles sont plus multipliées dans la portion transverse que dans les portions lombaires droite et gauche; elles augmentent un peu dans la portion iliaque. En général, elles sont assez rapprochées du bord concave de l'intestin : quelques-unes même sont disséminées sur sa surface. —Très-souvent ces glandes ne participent en aucune manière à l'engorgement si fréquent des glandes mésentériques : on en conçoit facilement la raison, les gros intestins étant presque entièrement étrangers à l'absorption chyleuse.

Glandes stomachiques. Elles occupent les deux courbures de l'estomac, et sont disposées le long des arcades que forment les artères gastriques. Leur nombre est fort petit, et ne va guère au-delà de cinq ou six sur chaque courbure.

Glandes cœliaques. Je comprends sous ce nom celles qu'on appelle ordinairement *hépatiques*, *pancréatiques* et *spléniques*, parce que les vaisseaux qui dépendent de l'artère cœliaque peuvent être regardés comme le centre commun de toutes ces glandes. Les unes environnent le tronc de la veine porte au moment où elle s'introduit dans le foie; les autres sont rangées le long de l'artère splénique; d'autres, enfin, placées autour de l'artère cœliaque et à l'origine de la mésentérique, forment un groupe commun avec les premières lombaires. Ces glandes sont nombreuses, et peuvent être regardées comme les points principaux d'origine du conduit thoracique.

§ IV. *Des glandes thoraciques.* — Elles appartiennent au médiastin, aux parois du thorax et aux poumons.

Glandes médiastines. Les unes, au nombre de trois ou quatre, peu volumineuses, se trouvent immédiatement sur le diaphragme; d'autres, en quantité à peu près égale, occupent l'écartement inférieur du médiastin, et sont disséminées sur le péricarde ou plongées dans le tissu cellulaire; les plus nombreuses, placées dans l'écartement supérieur du médiastin, environnent le thymus et les gros vaisseaux, et se confondent avec les glandes inférieures du cou.

Glandes des parois thoraciques. Quelques petites glandes sont répandues çà et là dans toute l'étendue de ces parois, entre les muscles intercostaux externes et internes. Les plus constantes se trouvent au niveau des têtes des côtes, sur les côtés des corps des vertèbres. D'autres environnent l'œsophage et l'aorte dans l'écartement postérieur des deux plèvres. D'autres enfin, au nombre de six ou dix, sont disséminées vaguement sur le trajet des artères thoraciques internes.

Glandes pulmonaires ou *bronchiques.* Nous avons parlé de ces glandes en traitant des poumons (Voy. pag. 121, puis Laennec, ouv. cit.), et Bichat a donné lui-même sur elles plusieurs détails dans l'*Anatomie générale.* Placées principalement autour des bronches, elles se trouvent aussi répandues en plus ou moins grand nombre dans toute la substance du poumon. Leur couleur noirâtre les distingue de toutes celles des autres parties; mais cette couleur, dont on ignore la cause, n'est qu'accidentelle, quoique toute l'épaisseur de la glande la présente également. En effet, chez l'enfant, les glandes bronchiques ne sont point noirâtres, et ressemblent à peu près pour la couleur à toutes les autres. — Le volume des glandes bronchiques est singulièrement variable. La plus grosse et la plus constante occupe et remplit l'angle rentrant que forment les bronches en se réunissant à la trachée.

§ V. *Des glandes des membres supérieurs.* — On les distingue en brachiales et axillaires.

Glandes brachiales. Il est rare de trouver des glandes à l'avant-bras : quelquefois cependant on en rencontre quelques petites sur le trajet des vaisseaux radiaux et cubitaux. Presque toujours on en trouve au moins une au pli du coude, près de la tubérosité humérale interne. — Le long du bras, elles sont plus fréquentes : disséminées sur l'artère brachiale, elles forment une rangée plus ou moins continue jusqu'à l'aisselle.

Glandes axillaires. Celles-ci sont volumineuses et existent à tous les âges, aussi bien que les inguinales. Leur nombre est très-variable. Plongées dans le tissu cellulaire abondant du creux de l'aisselle, elles sont placés, les uns sur le muscle grand dentelé, les autres autour des vaisseaux sanguins, et spécialement sur la veine axillaire. Elles adhèrent quelquefois d'une manière assez intime aux parois de ces vaisseaux aussi bien qu'aux nerfs du plexus brachial. Le groupe qu'elles forment se continue jusque sous le grand pectoral et sous la clavicule.

§ VI. *Des glandes de la tête et du cou.* — L'intérieur du crâne ne contient aucune glande. L'extérieur de cette cavité n'en présente pas non plus, si ce n'est derrière l'oreille et vers la nuque, où l'on en trouve quelques-unes qui souvent même manquent absolument. Les principales appartiennent à la face.

Glandes de la face. Elles occupent presque toutes l'échancrure parotidienne, et sont disséminées sur la parotide jusqu'à l'angle de la mâchoire. Quelques-unes, plus profondes, sont placées sous l'arcade zygomatique ou derrière la parotide. D'autres sont répandues sur la surface externe des buccinateurs : celles-ci manquent très-souvent. Les plus constantes sont celles qui règnent le long de la base de la mâchoire inférieure et qui environnent les muscles digastriques dans leur portion antérieure.

Glandes du cou. Quelques glandes superficielles, vaguement disséminées, se trouvent entre le peaucier et les muscles plus profonds, sur le trajet de la veine jugulaire externe et de ses rameaux. — Mais les plus remarquables sont celles qui environnent la veine jugulaire et l'artère carotide primitive, au-dessous du sterno-mastoïdien. Elles sont extrêmement nombreuses, surtout dans l'enfance : chacune a peu de volume ; les plus supérieures sont situées au-dessous et derrière l'apophyse mastoïde ; les autres forment une rangée considérable qui s'étend le long des vaisseaux jusqu'à l'ouverture supérieure du thorax. Ces glandes sont nommées ordinairement *jugulaires.* Elles se prolongent en arrière entre la colonne vertébrale et le pharynx, sur lequel on en trouve quelques-unes. — D'autres glandes, également nombreuses et assez grosses, occupent l'espace triangulaire que forment le trapèze, le sterno-mastoïdien et la clavicule : elles sont plongées dans un tissu cellulaire graisseux abondant, se continuant jusque sous l'aisselle ; quelques-unes suivent le trajet des vaisseaux sanguins qui se distribuent à l'épaule. — La partie antérieure et moyenne du cou est presque entièrement dépourvue de glandes. Assez souvent on en remarque une ou deux de chaque côté sur les parties latérales du larynx.

CHAPITRE II. — DES VAISSEAUX ABSORBANTS.

Nous avons dit que tous les absorbants peuvent se diviser en ceux qui se terminent au conduit thoracique et ceux qui se terminent en partie dans ce conduit, en partie immédiatement dans les veines.

ARTICLE I. — DES ABSORBANTS QUI SE TERMINENT AU CONDUIT THORACIQUE.

§ Ier. *Des absorbants des membres inférieurs.* — Ils se distinguent, comme les veines, en deux ordres. Les uns sont superficiels, les autres profonds : tous aboutissent aux glandes inguinales.

1° *Absorbants superficiels.* — Ils occupent le tissu cellulaire sous-cutané, s'y trouvent plongés dans une graisse plus ou moins abondante, et y forment plusieurs réseaux superposés les uns aux autres. De ces absorbants, les uns appartiennent à la jambe, les autres à la cuisse. — Ceux de la jambe se distinguent en antérieurs et postérieurs. Les antérieurs naissent des parties supérieure, latérales et inférieure de chaque orteil par un grand nombre de ramuscules fréquemment anastomosés. Ils se portent sur le dos du pied, qu'ils recouvrent entièrement, en se réunissant en rameaux un peu plus volumineux, auxquels viennent se rendre, soit en dedans, soit en dehors, plusieurs ramuscules anastomotiques des absorbants superficiels de la plante du

pied. Ils remontent ensuite sur les parties antérieure et latérales de la jambe qu'ils embrassent, en formant par leurs anastomoses nombreuses des aréoles de diverses figures. Le plus grand nombre se réunit à la partie interne, en suivant en haut le trajet de la grande veine saphène. Près du genou, on en voit plusieurs, situés à la partie externe de la jambe, se détourner en arrière et gagner transversalement la partie interne; d'autres enfin, placés de même en dehors, se prolonger jusqu'au-dessus du genou et se porter transversalement au-dessus de la rotule à la partie interne de la cuisse, où tous les absorbants antérieurs de la jambe viennent enfin se réunir. — Les absorbants postérieurs de la jambe, nés de toute l'étendue de la plante du pied, se portent en arrière, et forment par leurs anastomoses des rameaux plus volumineux autour du tendon d'Achille. Ces rameaux remontent en enveloppant la partie postérieure de la jambe, et communiquent de chaque côté avec les antérieurs. Près du genou, les uns vont s'unir aux antérieurs externes de la jambe; les autres, en beaucoup plus grand nombre, passent sur le jarret et se dirigent vers la partie interne de la cuisse. C'est le long de cette partie interne antérieure de la cuisse que tous les absorbants superficiels de la jambe, rapprochés et sans cesse anastomosés, remontent jusqu'aux glandes inguinales superficielles, où ils finissent.—La plus grande partie des absorbants de la cuisse occupe la partie antérieure de ce membre. Ceux qui naissent de sa partie postérieure se contournent bientôt, soit en dedans, soit en dehors, pour se réunir aux premiers. Tous s'anastomosent enfin avec les absorbants superficiels de la jambe, et vont se terminer aux mêmes glandes. — Les glandes inguinales sont aussi le point central de réunion des absorbants superficiels des fesses, du périnée, des lombes et de la moitié sous-ombilicale des parois de l'abdomen. — Ceux des fesses, plongés dans une graisse abondante, communiquent fréquemment ensemble d'un côté à l'autre. Ils se contournent, les uns à la partie externe, les autres à la partie interne de la cuisse, et se réunissent, soit aux absorbants de ce membre, soit à ceux du périnée. Quelques-uns remontent vers la crête iliaque en s'anastomosant avec les absorbants superficiels lombaires.—Ceux du périnée n'ont rien de remarquable. Ils se confondent bientôt avec les absorbants internes de la cuisse. — Ceux des lombes, nés près de la colonne vertébrale et communiquant entre eux d'un côté à l'autre, se dirigent en dehors et en bas au-dessus de la crête iliaque, en se contournant en devant, et finissent aux glandes inguinales. Ils communiquent souvent dans leur trajet, en haut avec les dorsaux superficiels inférieurs, en bas avec les absorbants des fesses et de la cuisse. — Ceux de la moitié sous-ombilicale des parois de l'abdomen s'unissent fréquemment, dans leurs origines, au niveau de l'ombilic, avec les absorbants qui partent du même endroit pour aller supérieurement aux glandes axillaires. Anastomosés entre eux au-devant de la ligne blanche, ils recouvrent toute la largeur de l'abdomen par un vaste réseau, et descendent, en se réduisant à un petit nombre de troncs plus volumineux, jusqu'aux glandes inguinales, où ils finissent. — C'est encore aux glandes inguinales que viennent aboutir les absorbants superficiels des parties génitales externes. Nous les réunissons à ceux des membres inférieurs pour ne pas trop multiplier les subdivisions. — De ces absorbants, les uns viennent du scrotum, les autres de la verge. Ceux du scrotum, très-nombreux et anastomosés ensemble au niveau de la cloison du dartos, remontent de chaque côté à la partie interne de la cuisse, en communiquant et se confondant à leur terminaison avec ceux de la verge et du périnée. — Les absorbants superficiels de la verge forment pour l'ordinaire deux faisceaux distincts sur les parties latérales de cet organe, quoique leurs origines immédiates soient fort irrégulières. Chaque faisceau, dirigé en arrière, s'épanouit beaucoup par les divisions des ramuscules qui le composent et qui se confondent enfin avec ceux de la cuisse pour aller aux glandes. On voit ordinairement un seul tronc suivre pendant quelque temps le milieu de la face dorsale de la verge, et bientôt se diviser en deux rameaux qui, subdivisés eux-mêmes, s'unissent aux autres et se terminent comme eux. Il en est de même chez la femme pour les absorbants superficiels qui naissent, soit du clitoris, soit des grandes lèvres. — Les absorbants superficiels des membres inférieurs et des organes génitaux communiquent sans cesse dans leur trajet avec les profonds par une foule de rameaux.

2° *Absorbants profonds.* — Ils suivent tous le trajet des vaisseaux sanguins,

et forment quatre divisions distinctes qui accompagnent la veine saphène externe, l'artère tibiale antérieure, la tibiale postérieure et la péronière. — Deux troncs absorbants, pour l'ordinaire, suivent la saphène externe. Ils résultent d'un grand nombre de rameaux nés de la partie externe du pied, soit à la région dorsale, soit à la plantaire. Couverts, dans tout leur trajet, par l'aponévrose du membre inférieur, ils se dirigent en haut le long du bord externe du tendon d'Achille, puis derrière et entre les muscles jumeaux, en recevant de ces parties des rameaux multipliés, gagnent l'espace poplité, et traversent une des glandes que cet espace présente. Ils se portent ensuite aux glandes plus profondes du même endroit, et s'y unissent aux autres absorbants profonds. Quelquefois un des deux, en sortant de cette glande, remonte le long des vaisseaux fémoraux jusque vers le milieu de la cuisse; là, il traverse l'aponévrose et s'unit aux superficiels. — Deux troncs aussi suivent l'artère tibiale antérieure. L'un naît profondément, à la plante du pied, par beaucoup de rameaux qui environnent l'arcade plantaire. Il sort sur le dos du pied avec l'artère pédieuse, entre le premier et le second orteil, d'où il reçoit plusieurs rameaux, remonte entre les muscles antérieurs de la jambe, et quelquefois rencontre, vers l'extrémité supérieure du tibia, une glande dans laquelle il s'enfonce. De cette glande partent ensuite un ou plusieurs vaisseaux qui traversent l'espace interosseux au-dessus du ligament, et s'unissent aux absorbants tibiaux postérieurs et péroniers. Souvent cette glande manque, mais le tronc suit toujours le même trajet. L'autre tronc naît de la partie externe du dos du pied, remonte, et vers le tiers moyen de la jambe traverse le ligament interosseux pour s'unir aux absorbants péroniers. Quelquefois le second tronc manque, et alors les rameaux qui ailleurs lui donnent naissance s'unissent au premier tronc. — Les absorbants tibiaux postérieurs naissent de toutes les parties musculeuses, tendineuses, ligamenteuses qui occupent profondément la plante du pied. Plusieurs troncs, résultant de ces nombreuses origines, remontent avec l'artère tibiale postérieure, que souvent ils embrassent par les rameaux anastomotiques qu'ils s'envoient mutuellement. Plus ou moins subdivisés, ils communiquent avec les absorbants péroniers et finissent dans les glandes poplitées profondes. — Les absorbants péroniers, nés de même de la plante du pied et de sa partie externe, remontent le long de l'artère péronière, qu'ils embrassent par plusieurs rameaux, se subdivisent et s'enfoncent dans les glandes poplitées, où ils finissent. — C'est donc aux glandes poplitées que se réunissent tous les absorbants profonds de la jambe. Elles reçoivent aussi tous ceux qui appartiennent soit à l'espace poplité, soit à l'articulation du genou. — De ces glandes, qui, réunies entre elles par des absorbants plus ou moins nombreux, forment un véritable plexus poplité, partent supérieurement deux, trois ou quatre troncs qui remontent le long des vaisseaux poplités, passent par l'ouverture du grand adducteur, et continuent à se porter supérieurement en suivant les mêmes vaisseaux devenus fémoraux. Subdivisés plus ou moins dans leur trajet, ils reçoivent tous les rameaux profonds de la cuisse, et se terminent enfin dans les glandes inguinales, soit profondes, soit superficielles; quelques-uns même s'étendent jusqu'aux premières glandes iliaques placées sous l'arcade crurale. — Parmi les absorbants profonds des membres inférieurs, il faut ranger aussi ceux qui suivent le trajet des vaisseaux obturateurs, ischiatiques et fessiers, quoique ces absorbants ne se rendent pas aux glandes inguinales. — Les premiers appartiennent spécialement aux muscles adducteurs. Ils remontent avec les rameaux de l'artère obturatrice, passent par le trou ovale, et vont se terminer à quelques-unes des glandes hypogastriques. — Les absorbants ischiatiques naissent des muscles carré, jumeaux, pyramidal, et en partie du grand fessier. Ils suivent les rameaux de l'artère ischiatique, rentrent dans le bassin, et se terminent aux glandes inférieures de cette cavité. Souvent, dans leur trajet, ils traversent plusieurs autres glandes placées le long des vaisseaux sanguins. — Les absorbants fessiers naissent de toute l'épaisseur des muscles de même nom. Ils suivent les rameaux de l'artère fessière, entrent dans le bassin par la grande échancrure sciatique, et se terminent, les uns directement aux glandes inférieures du bassin, les autres à quelques glandes placées autour des vaisseaux sanguins près de la grande échancrure. D'autres absorbants naissent aussi des muscles du périnée, des graisses qui environnent le rectum, etc., et remontent dans le bassin, le long des vaisseaux honteux internes, pour se confon-

dre avec les précédents dans une même terminaison. — Tous les absorbants profonds se trouvent sur les parties latérales des vaisseaux sanguins, qu'ils embrassent fréquemment par des rameaux anastomotiques, en formant autour d'eux des plexus plus ou moins compliqués.

§ II. *Des plexus absorbants inguinal, iliaque externe et hypogastrique.* — Les glandes inguinales sont, comme nous l'avons vu ci-devant, distinguées en superficielles et profondes, selon leur rapport avec l'aponévrose fémorale. On doit ranger parmi elles trois glandes placées sous l'arcade crurale, et occupant, l'une la partie antérieure, les autres les côtés des vaisseaux fémoraux. — C'est à ces glandes que se terminent presque tous les absorbants des membres inférieurs. Chacune d'elles donne naissance à de nouveaux absorbants qui vont aux glandes voisines, en sorte que toutes communiquent ensemble, et forment ainsi, par leur réunion avec les absorbants qu'elles reçoivent ou qu'elles s'envoient, un plexus nommé *inguinal lymphatique*. Ce plexus, qui, comme l'on voit, finit à l'entrée du bassin, est la source d'un autre ordre d'absorbants très-nombreux, qui, entre-croisés ensemble continuellement, forment un nouveau plexus nommé *iliaque externe*. Celui-ci embrasse les vaisseaux iliaques, et se trouve principalement placé entre ces vaisseaux et le muscle psoas. Il remonte ainsi jusque sur les côtés de la dernière vertèbre lombaire, souvent interrompu dans ce trajet par plusieurs glandes. — Près de la dernière vertèbre lombaire, le plexus iliaque externe se réunit au *plexus absorbant hypogastrique*. Celui-ci, placé sur les côtés de l'excavation du bassin, résulte en partie des absorbants obturateurs, ischiatiques, fessiers, etc., dont nous avons déjà parlé, en partie des absorbants utérins, vésicaux, sacrés, etc., qui nous restent à décrire. Ces vaisseaux entre-croisés sont interrompus de temps en temps par un grand nombre de glandes irrégulièrement disséminées, mais ordinairement voisines des vaisseaux sanguins que le plexus recouvre et embrasse. Au-devant du sacrum, le plexus hypogastrique communique et se confond avec celui du côté opposé. — Après avoir reçu le plexus hypogastrique, le plexus iliaque externe remonte sur les côtés de la colonne vertébrale, au-devant de laquelle il communique avec le plexus iliaque externe opposé par un grand nombre de rameaux qui enveloppent l'aorte et la veine cave. Les vaisseaux de l'un et de l'autre plexus se terminent en même temps dans les glandes lombaires, d'où partent, comme nous le verrons plus tard, les premières racines immédiates du conduit thoracique.

§ III. *Des absorbants des parois du bassin et de l'abdomen.* — Ils suivent tous plus ou moins exactement le trajet des vaisseaux sanguins, et peuvent être nommés de même. — Parmi ceux des parois du bassin, nous ne remarquerons que les iléo-lombaires et les sacrés. Ceux des parois abdominales sont les épigastriques, les circonflexes iliaques et les lombaires.

Les iléo-lombaires naissent de toute l'étendue du muscle iliaque et de l'os subjacent. Réduits à deux troncs, ils passent transversalement sous le psoas, qui leur fournit de nouveaux rameaux; puis ils se subdivisent, et finissent, soit à des glandes lymphatiques placées près de la symphyse sacro-iliaque, soit dans les plexus iliaque externe et hypogastrique.

Les sacrés naissent du tissu graisseux qui environne le rectum, des nerfs sacrés, des muscles pyramidaux et de l'os sacrum lui-même. Plusieurs partent de l'intérieur du canal sacré, et sortent par les trous antérieurs. Tous se terminent, soit dans le plexus hypogastrique, soit en haut, dans les plexus lombaires. — Les autres absorbants des parois du bassin se réunissent aux ischiatiques, fessiers, etc., décrits à l'occasion des absorbants des membres inférieurs.

Les épigastriques naissent des téguments et de l'aponévrose commune des muscles abdominaux, traversent de dehors en dedans cette aponévrose, et s'enfoncent dans les muscles droits, dont ils reçoivent les rameaux aussi bien que ceux de la partie antérieure des muscles obliques et transverses. Plusieurs troncs résultant de tous ces rameaux réunis embrassent les vaisseaux sanguins épigastriques, descendent avec eux, en se subdivisant et en traversant plusieurs petites glandes, jusqu'auprès de l'arcade crurale. Là, ils se terminent aux trois glandes qui environnent l'artère iliaque externe, et qui, comme nous l'avons dit, appartiennent au plexus inguinal. — Les épigastriques reçoivent dans leur trajet plusieurs absorbants de la partie antérieure du péritoine. Ils communiquent en haut avec les thoraciques internes, en dehors avec les lombaires.

Les circonflexes iliaques naissent en partie des téguments qui recouvrent les côtés de l'abdomen. Ceux-ci traversent successivement l'épaisseur des muscles obliques et transverses, d'où partent d'autres rameaux beaucoup plus multipliés. Tous se dirigent obliquement en bas et en devant vers la crête iliaque, contournent cette crête en suivant le trajet de l'artère dont ils prennent le nom, et, se dirigeant en dedans, vont enfin se terminer à une des glandes de l'arcade crurale. Dans leur trajet, ils reçoivent plusieurs rameaux nés du muscle iliaque et du péritoine.

Les lombaires naissent en très-grand nombre du muscle carré, de la partie postérieure des muscles oblique et transverse, enfin de l'intérieur même du canal vertébral. Réduits à un certain nombre de troncs, ils suivent le trajet des artères lombaires, passent pour la plupart entre le psoas et le carré, en traversant plusieurs glandes situées entre les apophyses transverses, et parviennent enfin sur les côtés du corps des vertèbres. Là, subdivisés et entre-croisés, ils se terminent, soit en s'enfonçant dans les glandes lombaires, soit en s'anastomosant avec le plexus iliaque externe. Leurs anastomoses mutuelles constituent le *plexus lombaire*, qui communique, au-devant de la colonne vertébrale, avec celui du côté opposé, par un très-grand nombre de rameaux.

§ IV. *Des absorbants des organes génitaux et urinaires.* — 1° *Absorbants des organes génitaux.*—Nous avons déjà vu que les absorbants superficiels des organes génitaux externes, chez l'homme et chez la femme, se rendent au plexus inguinal, et se confondent avec ceux des membres inférieurs.—Les absorbants profonds de la verge suivent le trajet des vaisseaux sanguins, rentrent dans le bassin le long des branches de l'artère honteuse interne, et vont se jeter dans le plexus hypogastrique. Il en est de même chez la femme pour les absorbants profonds du clitoris. Quelques-uns de ceux du scrotum se confondent avec les absorbants du testicule et en suivent la disposition. De même, chez la femme, plusieurs absorbants, nés du contour de l'ouverture du vagin, remontent le long du ligament rond, et pénétrant par l'anneau inguinal, vont se réunir aux absorbants de la matrice.

Les absorbants du testicule sont extrêmement nombreux. Les uns naissent de la tunique vaginale et de l'albuginée, qu'ils couvrent entièrement, remontent vers le cordon spermatique, et se réunissent aux suivants. Les autres, distincts des premiers, naissent de la substance propre du testicule et de l'épididyme. Réunis tous, à la partie supérieure de l'organe, et réduits à un nombre de troncs qui varie de six à douze, ils remontent le long du cordon en formant entre eux peu d'anastomoses, passent par l'anneau inguinal, et, après avoir formé plusieurs courbures, suivent la plupart le trajet de l'artère spermatique pour se terminer dans les glandes lombaires en se confondant avec les absorbants des reins et en communiquant avec ceux du côté opposé. Les absorbants du testicule ont quelquefois un volume très-considérable.

Les absorbants de la prostate et des vésicules séminales n'ont rien de bien remarquable. Ils se confondent en grande partie avec les absorbants vésicaux, et se jettent dans le plexus hypogastrique.

Les absorbants de la matrice sont extrêmement nombreux, et cet organe en est tellement recouvert, surtout pendant la gestation, qu'il semble en être entièrement formé; ils naissent, soit de sa superficie, soit de son tissu intime. Ceux qui appartiennent au col de la matrice se réunissent à ceux qui partent en très-grand nombre des parties latérales du vagin et se jettent dans le plexus hypogastrique. Ceux qui viennent du corps se prolongent sur le ligament large, s'unissent aux absorbants multipliés qui environnent l'ovaire en forme de plexus, remontent avec eux le long des vaisseaux spermatiques, et finissent dans le plexus lombaire en s'anastomosant avec les absorbants rénaux. Plusieurs cependant se perdent dans le plexus iliaque externe.

2° *Absorbants des organes urinaires.* —*Les absorbants de la vessie*, nés dans toute l'étendue de cet organe, suivent en général les vaisseaux sanguins. Ils traversent plusieurs petites glandes situées sur le trajet des artères ombilicales. Tous se jettent enfin dans le plexus hypogastrique.

Les absorbants des reins se distinguent en superficiels et profonds. Parmi les superficiels, ceux qui sont les plus rapprochés de la scissure du rein s'anastomosent aussitôt en cet endroit avec les profonds. Les autres, nés sur toute la surface de l'organe, se réduisent bientôt à un certain nombre de troncs plus ou moins volumineux, qui se prolongent dans le

tissu du rein et communiquent de même avec les profonds.

Les absorbants profonds naissent de toutes parts des substances corticale et tubuleuse, des calices, du bassinet. Réduits à un nombre variable de troncs qui suivent pour l'ordinaire les vaisseaux sanguins, ils sortent du rein par sa scissure, en se réunissant aux absorbants superficiels, et vont sur les côtés de l'aorte se jeter dans le plexus lombaire en se confondant avec ceux des organes génitaux, etc. Quelquefois on voit deux ou trois de ces troncs remonter vers le diaphragme, et s'ouvrir immédiatement dans le conduit thoracique. — On trouve aussi des absorbants sur tout le trajet des uretères. Ils embrassent les conduits, et communiquent en bas avec ceux de la vessie, en haut avec ceux des reins.

Les absorbants des capsules surrénales naissent de l'extérieur et du tissu intime de ces organes en s'anastomosant fréquemment ensemble. Plusieurs s'unissent aux absorbants rénaux. Ceux de la capsule droite vont aboutir à quelques glandes situées autour de la veine cave au-dessus du foie, ou se confondent avec les absorbants du foie, pour se jeter comme eux dans le conduit thoracique. Ceux de la capsule gauche se rendent à des glandes placées sur l'appendice diaphragmatique correspondante, et s'y confondent avec plusieurs absorbants du foie, de la rate et des intestins.

§ V. *Des absorbants des viscères abdominaux.*—Nous comprenons sous cette division les absorbants des intestins, de l'estomac, du pancréas, de la rate et du foie.

1° *Absorbants des intestins.* — Ceux-ci, plus anciennement connus que ceux des autres parties, sont ordinairement nommés *vaisseaux lactés* ou *chylifères*, parce qu'un grand nombre d'entre eux a pour usage de transmettre dans le conduit thoracique le chyle, produit de la digestion. Cette espèce d'absorption diffère entièrement de celle qui s'opère dans le tissu intime des organes, et qui a pour fin unique le renouvellement de ce tissu. L'une et l'autre ne se font point à la même époque, ou du moins ne sont point liées au même ordre de phénomènes, puisque l'absorption chyleuse succède au travail digestif, et que l'absorption organique fait partie de la nutrition immédiate. Mais l'absorption organique a lieu dans les intestins aussi bien que l'absorption chyleuse, puisque les intestins sont soumis aux lois de la nutrition immédiate comme les autres organes. — La physiologie voit donc dans les intestins deux ordres d'absorbants tout-à-fait distincts. Les uns naissent de la surface interne de ces organes par des embouchures béantes destinées à recevoir le fluide digestif : ce sont les *absorbants chyleux*. Les autres naissent dans le tissu même des parois intestinales, et se comportent comme ceux que nous avons examinés jusqu'ici : ce sont les *absorbants organiques*. Il serait difficile d'injecter les absorbants chyleux par les procédés de l'art ; et, pour les reconnaître, le meilleur moyen est de saisir, sur un animal vivant, l'époque de la digestion, pendant laquelle ces vaisseaux sont en exercice. Remplis alors par le chyle, ils deviennent fort apparents. — Mais, en faisant abstraction des considérations physiologiques, l'anatomie ne trouve entre les deux ordres d'absorbants dont il s'agit aucune différence essentielle. Les uns et les autres, en effet, mêlés et confondus ensemble au-delà de leurs origines, se comportent de la même manière, suivent le même trajet, aboutissent au même terme. On ne doit donc point les distinguer dans les détails purement descriptifs qui nous occupent. — On voit aussi que le nom de *lactés* ou de *chylifères* ne convient pas à tous les absorbants intestinaux, qui doivent ici être tous réunis sous une dénomination générique.— Ces absorbants, quelque part qu'on les examine dans le conduit intestinal, peuvent se diviser en superficiels et profonds. Les superficiels, situés entre les membranes, et spécialement au-dessous de la péritonéale, parcourent un trajet assez long suivant la longueur du tube intestinal, en se croisant les uns les autres, et en s'anastomosant, soit entre eux, soit avec les profonds. Puis ils se recourbent du côté du mésentère ou des méso-colons, s'engagent entre les lames de ces replis et se subdivisent en communiquant avec les profonds, puis traversent les glandes, et se portent au conduit thoracique. — Les profonds, nés par des ouvertures béantes dans la cavité intestinale ou par des ramuscules dans l'épaisseur des membranes, contournent l'intestin dans sa largeur en suivant diverses directions, et en accompagnant pour l'ordinaire les vaisseaux sanguins, puis ils gagnent le mésentère, où ils se comportent comme les précédents. — Telle est la disposition générale des ab-

sorbants intestinaux. Plus abondants à l'intestin grêle que partout ailleurs, ils forment dans le mésentère, par leurs subdivisions, une foule de plexus, traversent successivement les glandes multipliées de cette partie, et se réduisent, près du pancréas, à un certain nombre de troncs qui se confondent avec les absorbants de l'estomac, de la rate et du foie. — Les absorbants du cœcum, du colon lombaire droit et du colon transverse se comportent de la même manière entre les lames du méso-colon, et se confondent dans leur terminaison avec ceux de l'intestin grêle. — Les absorbants du colon lombaire gauche et iliaques, aussi bien que ceux du rectum, vont aboutir soit aux glandes qui se trouvent au-devant de la colonne vertébrale et de l'aorte, soit à celles qui occupent l'intervalle des deux lames du méso-rectum. Ils se perdent dans les plexus lombaire et hypogastrique.

2° *Absorbants de l'estomac.* — Ils occupent pour la plupart l'intervalle des tuniques péritonéale et musculeuse. On les distingue en trois ordres sur l'une et l'autre faces de l'estomac. Les uns appartiennent à la grosse extrémité de cet organe, se dirigent à gauche, et vont en suivant les vaisseaux courts se réunir aux absorbants de la rate. Les autres se portent vers la petite courbure et aboutissent aux glandes que cette courbure présente. Presque tous ceux-ci, même les plus rapprochés du pylore dans leur origine, se dirigent obliquement à gauche, et se réunissent en grand nombre près du côté droit du cardia. Après avoir traversé les glandes de cette partie, ils se recourbent sur eux-mêmes, pour se porter à droite le long de la courbure et du petit épiploon ; ils traversent encore successivement plusieurs glandes, et parvenus au niveau du lobule de Spigel, ils se rapprochent des absorbants hépatiques inférieurs. Réunis à eux, ils descendent derrière le pancréas, et se confondent enfin entièrement avec les absorbants spléniques et intestinaux dans un plexus commun qui concourt à former les origines du conduit thoracique. — Le troisième ordre des absorbants de l'estomac comprend ceux qui, suivant une direction inverse à celle des précédents, se rendent aux glandes situées le long de la grande courbure, autour des vaisseaux gastriques inférieurs. Presque tous se dirigent plus ou moins obliquement à droite : et tous, après avoir traversé plusieurs glandes, se réunissent vers le pylore en formant divers plexus. Réduits à des troncs plus volumineux, ils s'enfoncent entre le pylore et le pancréas, se recourbent, et se portent à gauche en suivant quelque temps la partie antérieure de ce dernier organe. Près du lobule de Spigel, ils remontent sur le pancréas, le contournent et descendent derrière lui pour aller traverser les glandes situées autour des artères cœliaque et mésentérique supérieure, et se confondre avec les absorbants intestinaux. — On doit comprendre dans les absorbants de l'estomac ceux qui appartiennent aux épiploons. Tous, en effet, se réunissent et se confondent près des courbures avec ceux dont nous venons de parler et se terminent de même.

3° *Absorbants de la rate et du pancréas.* — On distingue les absorbants de la rate en superficiels et profonds. Les premiers occupent principalement la face convexe de cet organe. Contournés sur les deux faces planes, ils se réunissent aux profonds au niveau de la scissure. Plusieurs pénètrent dans la substance de l'organe peu après leur origine et se confondent de même avec les profonds. Ces derniers, nés de toutes les parties du tissu de la rate, accompagnent les vaisseaux sanguins, sortent avec eux par la scissure, traversent plusieurs glandes placées sur ces vaisseaux, et forment différents plexus, ponr se réunir enfin derrière le pancréas avec les absorbants stomachiques, intestinaux, hépatiques, etc. — Les absorbants du pancréas n'ont rien de fort remarquable. Nés dans la substance de l'organe, ils suivent ses vaisseaux sanguins et finissent presque aussitôt dans les plexus stomachiques et spléniques.

4° *Absorbants du foie.* — Il n'est aucun organe qui contienne plus d'absorbants que le foie. On les prépare assez facilement, parce qu'une pression modérée fait passer le mercure des troncs dans les rameaux ; en sorte que souvent il suffit d'injecter un seul tronc pour remplir tout le système absorbant de l'organe, pourvu qu'il ne se fasse point de rupture, ce qui est très-ordinaire. Ceci prouve que les valvules ou n'existent pas dans les absorbants du foie, ou du moins y sont peu multipliées. Quand l'injection a parfaitement réussi, le foie, vu à quelque distance, semble recouvert d'une lame argentine continue. — On distingue les absorbants du foie en superficiels et pro-

fonds. Les superficiels appartiennent ou à la face diaphragmatique ou à la face intestinale.

Les absorbants superficiels de la face diaphragmatique du foie se divisent en ceux du lobe droit et ceux du lobe gauche. 1° Ceux du lobe droit forment quatre faisceaux différents. — Le premier faisceau se compose des absorbants qui naissent dans l'intervalle des feuillets du ligament suspensoire. On peut donc les regarder comme appartenant en partie au lobe gauche. Ils remontent dans l'épaisseur du ligament, et se réduisent à un ou deux troncs, qui entrent dans le thorax par l'espace triangulaire que laisse le diaphragme derrière l'appendice sternale. Ils traversent une ou deux des glandes médiastines, en sortent en se subdivisant, et se réunissent à plusieurs des absorbants thoraciques, cardiaques, péricardins; puis remontent avec eux jusqu'auprès de la veine jugulaire interne gauche en traversant plusieurs autres glandes, pour se terminer enfin dans le conduit thoracique près de son embouchure. — Le second faisceau résulte des absorbants qui naissent sur la partie droite du même lobe près de sa circonférence. Ils se portent entre les lames du ligament latéral droit du foie, et là se divisent en deux ordres. Les uns, supérieurs, traversent le diaphragme, se placent entre ce muscle et la plèvre, se dirigent à gauche en se subdivisant et en se réunissant ensuite, puis se recourbent en bas, passent par l'ouverture aortique du diaphragme ou par des écartements particuliers de ses fibres, et, revenus ainsi dans l'abdomen, vont se terminer aux glandes situées entre l'aorte et la veine cave, en se confondant avec les absorbants stomachiques, rénaux, etc. Les inférieurs traversent aussi pour la plupart le diaphragme près de son attache aux dernières côtes, longent ces côtes jusqu'à leurs têtes, là, traversent quelques glandes et se confondent avec les absorbants intercostaux pour se terminer dans le conduit thoracique. Quelques-uns ne traversent point le diaphragme, mais se dirigent à gauche et en bas, pour se terminer près de la veine cave dans les plexus communs dont nous avons déjà parlé plusieurs fois. — Les absorbants qui forment le troisième faisceau naissent sur le milieu du lobe droit et gagnent la partie postérieure du foie. Réduits à un certain nombre de troncs, les uns s'unissent aux absorbants hépatiques déjà décrits, au moment où ceux-ci rentrent dans l'abdomen par l'ouverture aortique; les autres traversent le diaphragme, remontent entre l'aorte et l'œsophage, et, réunis aux absorbants de ces parties, finissent dans le conduit thoracique. — Les absorbants du quatrième faisceau naissent de la partie antérieure du lobe, près du bord mince et de la scissure par laquelle s'introduit la veine ombilicale. Les uns remontent dans le ligament suspensoire et s'unissent au premier faisceau. Les autres descendent dans la scissure du foie, communiquent avec les absorbants profonds de cet organe, et vont aboutir dans quelques glandes voisines du pylore en se confondant avec les stomachiques. Quelques-uns côtoient le bord mince du foie, et vont à droite se réunir aux absorbants inférieurs du second faisceau. — 2° Les absorbants de la face supérieure du lobe gauche forment trois séries. La première comprend ceux qui, rapprochés du ligament suspensoire, s'introduisent entre ses deux feuillets et s'unissent au premier faisceau des absorbants du lobe droit. — Les absorbants de la seconde série naissent de toute la surface du lobe, se portent entre les lames du ligament latéral gauche, et se divisent en supérieurs et inférieurs. Les supérieurs se contournent à droite et vont derrière l'estomac, près de sa petite courbure, au-dessous du lobule de Spigel; ils traversent quelques glandes pour se confondre avec les stomachiques et avec les autres hépatiques. Les inférieurs suivent à gauche la face concave du diaphragme, se subdivisent, et, vers la grosse extrémité de l'estomac, s'unissent à quelques-uns des absorbants spléniques, pour se terminer comme eux dans les plexus qui entourent l'aorte et la veine cave. — Les absorbants de la troisième série naissent de la partie la plus reculée du lobe, entre le ligament suspensoire et le ligament latéral gauche. Réduits à un petit nombre de troncs, ils descendent sur le côté droit de l'œsophage, et se perdent dans les glandes de la petite courbure de l'estomac.

Les absorbants superficiels de la face intestinale du foie se divisent aussi en ceux du lobe droit et ceux du lobe gauche. 1° Ceux du lobe droit forment trois séries. La première comprend tous les absorbants qui naissent à droite entre la circonférence du foie et la vésicule biliaire. Réunis à quelques-uns de ceux de la face convexe et à quelques profonds

sortis du foie avec la veine porte, ils se dirigent en bas et à gauche pour se terminer aux glandes qui environnent la veine cave et l'aorte. — La seconde série renferme ceux qui naissent, soit sur la vésicule, soit entre son fond et le bord mince du foie. Ils reçoivent plusieurs rameaux anastomotiques de la face convexe. Réunis en troncs plus volumineux, ils embrassent la vésicule en s'entre-croisant mutuellement, gagnent le col de ce réservoir membraneux, et se réduisent à deux ou trois troncs qui se terminent à des glandes situées au-dessus de l'intestin duodénum. — La troisième série est formée par les absorbants qui naissent entre la vésicule et le sillon longitudinal. Ils se réduisent à un tronc, qui se porte sur la vésicule, s'unit aux absorbants de cette partie et se termine comme eux. — 2° Les absorbants inférieurs du lobe gauche n'ont rien de fort remarquable. Nés de toute l'étendue de ce lobe et de celui de Spigel, ils se confondent bientôt avec les précédents et avec les profonds. — Outre les absorbants dont nous avons parlé, on en trouve beaucoup d'autres qui, nés de l'extérieur du foie, s'enfoncent aussitôt dans la substance de cet organe et s'unissent aux profonds. Ils sont très-nombreux, surtout à la face intestinale. Tous les absorbants superficiels communiquent aussi avec les profonds par une multitude de ramuscules.

Les absorbants profonds naissent dans toute l'étendue du tissu du foie. Leur nombre est par conséquent beaucoup plus considérable que celui des absorbants superficiels. Ils accompagnent les vaisseaux sanguins et les conduits biliaires en formant un grand nombre de plexus, et sortent du foie avec ces vaisseaux. Réunis en grand nombre autour du lobule de Spigel, ils s'engagent entre les lames du petit épiploon, et gagnent, presque tous, les glandes qui occupent la petite courbure de l'estomac, en se confondant avec les absorbants stomachiques. D'autres descendent derrière l'estomac, au-devant du pancréas et du duodénum, et se perdent dans les plexus absorbants de ces parties. D'autres enfin suivent le trajet de la veine porte, et vont se réunir aux absorbants intestinaux et spléniques.—On voit, d'après ces détails, que tous les absorbants du foie ne concourent point à donner naissance au conduit thoracique, et que plusieurs vont aboutir à ce vaisseau pendant qu'il traverse le thorax, quelques-uns même près de son embouchure dans la sous-clavière. Cependant, comme le plus grand nombre des absorbants hépatiques se réunit aux plexus intestinaux, stomachiques, etc., nous avons pensé que leur description devait être jointe à celle des autres absorbants abdominaux.

ART. II. — DU CONDUIT THORACIQUE.

On peut regarder presque tous les absorbants que nous avons décrits jusqu'ici comme les origines éloignées du conduit thoracique. Ses origines immédiates ont lieu par cinq ou six troncs plus ou moins volumineux, qui sont la réunion des plexus absorbants de l'abdomen. Le nombre, le volume et l'étendue de ces troncs varient prodigieusement. Presque tous partent des plexus lombaires, auxquels aboutissent la plupart des absorbants de l'abdomen, du bassin et des membres inférieurs. — Pour l'ordinaire, le plus considérable de ces troncs commence vers la quatrième ou la troisième vertèbre lombaire, et résulte de plusieurs rameaux naissant des glandes voisines. Il remonte au-devant du corps de ces vertèbres jusqu'auprès de l'ouverture aortique du diaphragme. Les autres troncs, nés un peu plus haut que le premier, vont se réunir à lui au niveau des seconde et première vertèbres lombaires, ou de la dernière dorsale, ou dans l'ouverture aortique elle-même. Souvent un autre tronc considérable, résultant de plusieurs absorbants intercostaux, descend dans le thorax au côté gauche du conduit thoracique, passe par l'ouverture diaphragmatique, et se recourbe enfin vers la douzième vertèbre dorsale pour se réunir aux autres troncs dont nous venons de parler. — Ainsi se forme le conduit thoracique, qui, selon les uns, commence vers la troisième vertèbre lombaire, et, selon les autres, à quelque distance seulement de l'ouverture aortique du diaphragme. Ces derniers sont mieux fondés, puisque c'est seulement à la partie supérieure de l'abdomen que tous les troncs absorbants principaux se trouvent réunis en un seul. — Placé à son origine derrière l'aorte, à la partie antérieure et un peu latérale gauche du corps de la douzième vertèbre dorsale ou de la première lombaire, le conduit thoracique remonte et traverse l'ouverture aortique pour pénétrer dans le thorax. L'aorte se déjetant bientôt un

peu à gauche, il se trouve entre elle et la veine azygos, et continue son trajet dans cette position jusqu'à la sixième, la cinquième ou la quatrième vertèbre dorsale. Là, il prend une direction oblique à gauche, passe sous la crosse de l'aorte, et remonte jusque au-dessous de l'artère sous-clavière gauche. Placé ensuite à droite de cette artère et sur le muscle long du cou, il se porte jusqu'à la septième ou sixième vertèbre cervicale, là se recourbe sur lui-même, s'engage derrière la veine jugulaire interne, et se dirige en bas pour aller s'ouvrir enfin dans la partie postérieure de la veine sous-clavière gauche, à l'endroit où celle-ci donne naissance à la jugulaire interne. Nous supposons ici que le conduit thoracique se termine par un seul tronc. Son embouchure présente deux valvules semi-lunaires opposées l'une à l'autre, dont l'usage est d'empêcher que le sang de la veine ne passe dans le conduit.—Le conduit thoracique n'a pas dans tous les points de son étendue un calibre égal. A son origine et près de son passage par le diaphragme, il paraît quelquefois fort dilaté ; et c'est cette dilatation que l'on a nommée réservoir de Pecquet, *réservoir du chyle, cisterna chyli.* Elle n'est cependant point constante. Souvent même cette portion dilatée n'est autre chose que la réunion de plusieurs troncs absorbants encore distincts, mais entourés par une enveloppe celluleuse commune, et faciles à séparer par la dissection. Immédiatement après son entrée dans le thorax, le conduit se rétrécit un peu jusqu'à la sixième vertèbre dorsale. Là, il se dilate de nouveau en se portant derrière l'aorte. Enfin son calibre devient beaucoup plus considérable immédiatement avant son embouchure dans la veine sous-clavière.— Ordinairement droit dans la plus grande partie de son étendue, le conduit thoracique forme cependant toujours quelques légères flexuosités. Elles sont quelquefois très-marquées. — Il est très-fréquent de voir le conduit thoracique se diviser, pendant une partie de son trajet, en plusieurs branches qui se réunissent ensuite de nouveau en un seul tronc. C'est ce qu'on observe presque toujours entre les cinquième et quatrième vertèbres dorsales. L'espace qui reste entre ces branches écartées a été désigné par Haller sous le nom d'*île, insula.* Souvent aussi le conduit thoracique se divise en deux ou trois troncs à sa terminaison. Alors un de ces troncs seulement s'ouvre dans l'angle de réunion des veines sous-clavière et jugulaire interne ; les autres aboutissent dans la jugulaire interne, et l'embouchure de chacun est garnie d'une valvule.

Des absorbants que le conduit thoracique reçoit pendant son trajet dans le thorax. — Plusieurs absorbants partis des plexus abdominaux s'introduisent dans le thorax avec l'aorte, et vont aboutir au conduit thoracique à une plus ou moins grande distance. Il en est de même, comme nous l'avons vu, de plusieurs absorbants hépatiques. — Mais les vaisseaux les plus remarquables que reçoive le conduit thoracique dans son trajet, ce sont les *absorbants intercostaux.* Leurs origines ont lieu non-seulement dans les muscles intercostaux, mais dans ceux qui recouvrent l'extérieur du thorax. En parcourant les espaces intercostaux, ils traversent plusieurs glandes répandues sur les muscles, soit externes, soit internes, qui remplissent ces espaces. Parvenus sur les côtés de la colonne vertébrale, ils se réunissent aux absorbants qui viennent soit du canal de l'épine, soit des muscles du dos, et traversent avec eux les glandes placées autour des têtes des côtes. Sortis de ces glandes, ils se portent dans les gouttières des vertèbres, en formant divers plexus qui se réduisent enfin à un nombre variable de troncs. Ces troncs se dirigent obliquement en bas, et vont aboutir au conduit thoracique, fort au-dessous de la vertèbre sur laquelle ils étaient placés. Ceux du côté droit passent devant ou derrière la veine azygos, et parcourent un trajet un peu plus long que les gauches, vu la position du conduit thoracique. — Plusieurs absorbants des espaces intercostaux supérieurs se réunissent aux absorbants pulmonaires et se terminent comme eux. — Il faut joindre aux absorbants intercostaux une foule de rameaux qui se réunissent à eux et qui viennent soit de l'extérieur de laplèvre, soit de l'épaisseur du diaphragme.

ART. III. — DES ABSORBANTS QUI SE TERMINENT EN PARTIE DANS LE CONDUIT THORACIQUE, EN PARTIE DANS LES VEINES GAUCHES OU DROITES PAR DES TRONCS PARTICULIERS.

Ce sont les absorbants des poumons et des autres organes contenus dans le thorax, ceux des membres supérieurs, de la tête et du cou.

§ Ier. *Des absorbants des poumons.* — On les distingue en superficiels et profonds.

Les superficiels, placés sous la plèvre pulmonaire, naissent ou de la plèvre elle-même par une foule d'orifices ouverts dans la cavité de cette membrane, ou sur le tissu du poumon par un grand nombre de ramuscules. Les premiers, destinés à reprendre le fluide séreux exhalé sur la plèvre, se trouvent souvent injectés, par la seule introduction d'un fluide coloré dans le thorax; les seconds s'injectent à la manière ordinaire. Les uns et les autres se comportent de même. Ils recouvrent les poumons, dans toute leur étendue, par une multitude de rameaux entre-croisés et formant des aréoles de diverse figure que remplissent des ramuscules plus petits. Les troncs qui résultent enfin de la réunion de ces réseaux vasculaires suivent différentes directions. Les uns s'enfoncent entre les scissures des lobes et se rendent aux glandes qui occupent le fond de ces scissures; les autres se contournent, soit en avant, soit en arrière, sur les bords de chaque poumon, parcourent sa face interne, et aboutissent aux glandes qui environnent la branche au niveau de son entrée dans l'organe. — Les profonds naissent de toutes les parties qui entrent dans la composition du poumon. Leurs troncs suivent les vaisseaux sanguins et les bronches, qu'ils environnent en communiquant avec les superficiels par beaucoup de rameaux. Sortis du poumon, ils se réunissent entièrement aux superficiels dans les glandes bronchiques, d'où ils sortent ensuite en commun pour remonter le long des bronches jusqu'à la trachée. Là, ils s'introduisent dans d'autres glandes, et spécialement dans celle qui occupe l'angle rentrant formé par la réunion des bronches et de la trachée.— De cette grosse glande, il part en haut un grand nombre d'absorbants. Les uns remontent sur la trachée, traversent quelques glandes placées sur la partie droite de ce conduit, et ensuite se recourbent à droite en se réunissant en un seul tronc qui se porte derrière la veine jugulaire interne, gagne quelques-unes des glandes du cou, et se confond avec les absorbants de cette partie pour se terminer comme eux dans les veines du côté droit. D'autres, en grande quantité, vont traverser quelques glandes situées au-devant de la trachée au-dessous de la thyroïde, se réduisent ensuite ordinairement à deux troncs qui se recourbent et se portent obliquement à gauche derrière la jugulaire interne, traversent encore quelques glandes, et enfin s'ouvrent tantôt dans le conduit thoracique, tantôt immédiatement dans les veines.—Plusieurs des absorbants pulmonaires se réunissent dans le thorax même aux absorbants intercostaux et œsophagiens, dont ils suivent la disposition.

§ II. *Des absorbants thoraciques internes, diaphragmatiques, péricardins, thymiques et cardiaques.* — *Les absorbants thoraciques internes* prennent leur nom des vaisseaux qu'ils accompagnent. Nés de la partie supérieure des muscles abdominaux et anastomosés en cet endroit avec les absorbants épigastriques, ils s'introduisent dans le thorax par l'ouverture étroite qui se trouve entre le diaphragme et l'appendice sternale. Ils remontent ensuite derrière le sternum et sur ses côtés, en suivant l'artère thoracique interne et traversant plusieurs glandes entre lesquelles ils forment divers plexus. Réunis successivement en branches plus volumineuses, ils se réduisent enfin, du côté gauche, à un seul tronc qui passe obliquement au-devant de la veine sous-clavière, remonte un peu, se jette dans les glandes inférieures du cou, et se confond ensuite par plusieurs rameaux avec les absorbants de cette partie, pour se terminer comme eux dans le conduit thoracique. Du côté droit, les absorbants thoraciques internes vont s'ouvrir séparément dans les veines sous-clavière et jugulaire interne. — Dans leur trajet, ces absorbants reçoivent, au travers des muscles intercostaux, une grande partie de ceux qui appartiennent soit aux muscles, soit aux téguments antérieurs du thorax.

Les absorbants du diaphragme se confondent en partie avec les intercostaux, en partie avec les hépatiques et avec les autres absorbants abdominaux. Mais leurs troncs principaux occupent la face convexe du muscle et se trouvent entre lui et la plèvre. Plusieurs naissent de cette membrane et se remplissent des fluides colorés qu'on introduit dans le thorax. Ces troncs se dirigent d'arrière en avant, en formant diverses aréoles par leurs anastomoses. Ils remontent dans la partie inférieure du médiastin, traversent plusieurs glandes qui s'y trouvent, et se réunissent aux absorbants thoraciques internes de l'un et de l'autre côtés, pour se terminer comme eux.

Les absorbants du péricarde et du

thymus, peu remarquables, parcourent le médiastin de bas en haut, traversent plusieurs glandes placées sur la veine cave supérieure et sur l'aorte, et se confondent ensuite soit avec les absorbants thoraciques internes, soit avec les pulmonaires.

Les absorbants du cœur suivent, en général, le trajet des vaisseaux sanguins. Souvent on réussit à les injecter, surtout sur les sujets maigres, en poussant un fluide coloré dans les artères cardiaques ; le fluide passe incolore dans les absorbants. On parvient aussi à injecter immédiatement plusieurs de ceux-ci avec le mercure, en les prenant près du sommet du cœur ; mais on a beaucoup de peine à les poursuivre jusqu'à leur terme, parce qu'ils se rompent très-facilement lorsqu'ils sont parvenus sur l'aorte. — Les troncs principaux de ces absorbants occupent les bords du cœur et reçoivent en cet endroit les rameaux répandus sur les faces antérieure et postérieure. Les troncs placés sur le bord obtus, parvenus à la base du cœur, s'enfoncent dans l'intervalle graisseux qui sépare l'oreillette et le ventricule gauches ; là, ils se divisent ordinairement en plusieurs rameaux qui remontent sur l'artère pulmonaire et sur l'aorte, en se réunissant à ceux qui règnent le long du bord mince. De cette réunion résulte un tronc plus volumineux, qui se porte au-devant de l'aorte, sort du péricarde, et se divise en plusieurs rameaux pour traverser quelques glandes placées sur la courbure aortique, et former entre elles différents plexus. Dans ces glandes, les absorbants cardiaques se réunissent à plusieurs thymiques, péricardins, thoraciques internes gauches, vont avec eux traverser quelques glandes du cou, et se terminent enfin par plusieurs troncs, soit dans le conduit thoracique, soit immédiatement dans les veines sous-clavière et jugulaire interne gauches. — Quelques-uns des absorbants cardiaques suivent les divisions de l'artère pulmonaire, traversent les glandes bronchiques voisines, et se confondent avec les absorbants du poumon.

§ III. *Des absorbants superficiels des membres supérieurs et de l'extérieur du tronc, terminés aux glandes axillaires.*— 1° *Absorbants superficiels des membres supérieurs.* — Ils commencent sur les doigts, où on les trouve très-nombreux, surtout à la région dorsale. Répandus sur toute cette région, ils se réunissent principalement sur les côtés de chaque doigt et gagnent le métacarpe, où, tantôt ils s'anastomosent de manière à former des troncs plus volumineux, tantôt ils continuent simplement leur trajet en s'entre-croisant sans communiquer ensemble. Le dos de la main est recouvert par ces absorbants, qui gagnent ensuite la partie postérieure de l'avant-bras, où ils paraissent beaucoup plus nombreux, soit parce qu'ils se subdivisent, soit parce qu'ils s'unissent à ceux qui naissent de cette partie elle-même. Et, remontant ensuite derrière l'avant-bras, ils se dirigent un peu obliquement en dedans, et se contournent successivement sur le bord cubital du membre, pour gagner sa région antérieure, à laquelle tous parviennent enfin auprès du coude. — Les absorbants antérieurs des doigts sont un peu moins nombreux. Réunis principalement aussi sur les côtés de chaque doigt, ils communiquent fréquemment avec les absorbants postérieurs, gagnent ensuite la paume de la main, où souvent ceux des doigts index, médius et annulaire se réduisent à un seul tronc disposé en arcade, à peu près comme les vaisseaux sanguins du même endroit. Les deux extrémités de ce tronc se continuent alors au-devant du ligament annulaire, et gagnent l'avant-bras conjointement avec les absorbants du pouce et du petit doigt, qui s'y rendent directement. Parvenus à la partie antérieure de l'avant-bras, les absorbants augmentent en nombre parce qu'ils s'unissent, soit à ceux qui naissent de cette partie, soit aux absorbants postérieurs, qui viennent successivement les joindre. Dirigés presque verticalement en haut, ils arrivent au pli du coude, où quelquefois ils rencontrent une ou deux glandes qu'ils traversent ; puis ils continuent à remonter au-devant du bras, en se rapprochant de sa partie interne et se réunissant à tous les absorbants superficiels de ce membre. Enfin, réduits à un petit nombre de troncs plus ou moins volumineux, ils s'enfoncent dans le creux de l'aisselle, le long des vaisseaux sanguins, et se terminent aux glandes axillaires. — Quelques absorbants superficiels se comportent d'une manière un peu différente : ils suivent la veine céphalique dans toute son étendue, passent avec elle entre le deltoïde et le grand pectoral, traversent de petites glandes placées au-dessous de la clavicule, remontent sur cet os, en formant tantôt un plexus, tantôt un seul tronc, et finissent dans les glandes inférieures latérales du cou en

se confondant avec les absorbants de cette partie.

2° *Absorbants superficiels du thorax et de la moitié sus-ombilicale des parois de l'abdomen.* — Nous avons vu que plusieurs de ces absorbants allaient se réunir aux absorbants lombaires, épigastriques, thoraciques internes, etc. ; mais le plus grand nombre d'entre eux se rend aux glandes axillaires, et c'est de ces derniers qu'il s'agit maintenant. — Ceux de la partie antérieure de l'abdomen naissent au-devant de la ligne blanche et près de l'ombilic ; ils communiquent en une foule d'endroits avec les absorbants sous-ombilicaux qui vont aux glandes inguinales. Dirigés obliquement en dehors et en haut, ils passent sur l'aponévrose abdominale, sur le muscle grand oblique, sur une partie du grand pectoral, en s'approchant progressivement du creux de l'aisselle. Réduits enfin à un certain nombre de troncs, ils se plongent dans le tissu cellulaire abondant de cette partie, et finissent aux glandes. — Les absorbants superficiels du thorax naissent à la partie antérieure moyenne de cette cavité dans toute son étendue : quelques-uns même ont leurs premières radicules au-devant de la partie inférieure du cou. Dirigés plus ou moins obliquement, les uns de haut en bas, les autres de bas en haut, d'autres transversalement entre le grand pectoral et les téguments, ils se portent tous en dehors, se contournent sur le bord inférieur du grand pectoral, et parviennent au creux de l'aisselle, dans lequel ils se terminent comme les précédents.

3° *Absorbants superficiels du dos.*— Il faut y comprendre ceux de la partie postérieure du cou. Ces derniers, placés entre la peau et le trapèze, commencent par des rameaux ténus vers les apophyses épineuses cervicales et vers l'occiput. De là, ils descendent en dehors, en suivant la direction oblique des fibres du trapèze, et en se réunissant successivement aux troncs plus volumineux, passent sur l'épine de l'omoplate, et descendent sur la partie postérieure du deltoïde en se rapprochant du muscle brachial postérieur. Là, réunis à plusieurs absorbants superficiels du deltoïde, ils se recourbent transversalement en dedans, et vont aux glandes axillaires. — Tous les absorbants superficiels du dos ont les mêmes glandes axillaires pour terme commun, et s'y rendent en suivant les directions différentes, selon le point d'où ils partent. Les supérieurs, nés du trapèze et de la peau qui le recouvre, descendent obliquement en dehors, passent sur le muscle sous-épineux, et y rencontrent quelques glandes qu'ils traversent, puis s'engagent entre le grand dorsal et le grand rond pour se rendre aux glandes axillaires, soit isolément, soit en se confondant avec les absorbants cervicaux. Les absorbants moyens du dos naissent de la peau, de l'extrémité du trapèze et de la partie supérieure du grand dorsal ; ils suivent la direction transversale des fibres supérieures de ce dernier muscle, et vont se réunir aux précédents en traversant aussi quelques-unes des glandes placées sur le sous-épineux. Les absorbants inférieurs, nés sur toute l'étendue du grand dorsal, remontent en suivant ce muscle, et vont près de son attache se joindre aux absorbants moyens. Plusieurs, et surtout les plus inférieurs, vont gagner la surface axillaire du grand dentelé, et se réunissent aux absorbants profonds des parois du thorax.

§ IV. *Des absorbants profonds des membres supérieurs, terminés aux glandes axillaires.* — Ils suivent tous le trajet des vaisseaux sanguins et peuvent être désignés par les mêmes noms. Nés de tout le contour des doigts, du dos et de la paume de la main, ils se partagent en deux faisceaux qui accompagnent les artères radiale et cubitale, et se trouvent plus ou moins profonds, selon que ces artères sont elles-mêmes plus ou moins enfoncées. — Nous n'insisterons pas sur la description particulière de ces vaisseaux, dont la disposition est suffisamment connue par ce que nous venons de dire. Le faisceau radial commence par deux divisions dont l'une occupe la partie externe postérieure de la main, l'autre enveloppe l'arcade palmaire profonde au-devant des interosseux palmaires ; puis il remonte sur l'avant-bras en embrassant l'artère radiale, traverse quelquefois une glande placée vers le milieu du membre, et parvient au pli du coude. Le faisceau cubital commence à la main sous l'aponévrose palmaire avec l'arcade palmaire superficielle ; il suit l'artère cubitale, en communiquant sans cesse par ses rameaux avec le faisceau radial. Vers le pli du coude, les deux faisceaux se réunissent, soit entre eux, soit avec un troisième qui a accompagné dans tout son trajet l'artère interosseuse. Là, les absorbants profonds se réduisent à un certain nombre de troncs qui, tantôt traversent une ou deux

glandes placées au pli du coude, tantôt lorsque ces glandes manquent, se porte directement au bras. Ils suivent l'artère brachiale, reçoivent dans leur trajet tous les absorbants profonds des muscles qui entourent l'humérus, et se réunissent enfin, dans les glandes axillaires, à tous ceux dont nous avons parlé précédemment. — On peut ranger parmi les absorbants profonds du membre supérieur ceux qui viennent de l'épaisseur des muscles qui recouvrent le thorax sur ses parties latérales. Ces absorbants, nés des grand et petit pectoraux, se dirigent plus ou moins obliquement sur la surface externe du grand dentelé, qui leur fournit de nouveaux rameaux, et vont aux glandes axillaires.

§ V. *Des absorbants qui partent des glandes axillaires, et de leur mode de terminaison dans les veines.* — Les absorbants qui entrent dans les premières glandes axillaires passent ensuite successivement de l'une à l'autre, et servent à les réunir en formant entre elles, soit des plexus, soit des troncs plus ou moins volumineux. En quittant les glandes les plus supérieures, ils se trouvent réduits à trois, quatre ou cinq troncs qui accompagnent la veine sous-clavière jusqu'à son entrée dans le thorax. Là, les absorbants du côté gauche se réduisent à un seul ou à deux troncs qui s'engagent derrière le muscle sous-clavier et la première côte, et croisent en haut la veine sous-clavière, dans laquelle ils s'ouvrent en arrière, tantôt isolément, tantôt en commun avec le conduit thoracique. — Les absorbants axillaires du côté droit se comportent de la même manière; mais lorsqu'ils sont parvenus dans le thorax, ils finissent ordinairement par un seul tronc, qui s'ouvre dans l'angle de réunion des veines sous-clavière et jugulaire interne. Ce tronc varie un peu en longueur; souvent il n'a que quelques lignes, et jamais il n'a plus d'un demi-pouce. Sa grosseur égale à peu près celle du conduit thoracique. Il appartient non-seulement aux absorbants axillaires, et par conséquent à ceux des membres supérieurs, du dos et de l'extérieur du thorax, mais encore à une partie des absorbants hépatiques, pulmonaires, cardiaques, thoraciques internes, et à ceux de la tête et du cou qui nous restent à décrire. C'est ce tronc qu'on a nommé *grand vaisseau lymphatique droit*, et qu'on s'accoutume à regarder comme tenant de son côté la place du conduit thoracique. Cette idée n'est pas tout-à-fait exacte; car, 1° on peut remarquer, d'après les descriptions déjà faites, que très-souvent les absorbants axillaires gauches s'ouvrent aussi dans les veines par un tronc particulier semblable à celui du côté droit; 2° que le tronc absorbant droit est très-souvent suppléé par plusieurs vaisseaux isolés qui s'ouvrent tous individuellement dans les veines; 3° enfin on verra bientôt qu'une partie des absorbants de la tête et du cou se terminent aussi aux veines jugulaire et sous-clavière par des troncs particuliers qui n'ont aucun rapport avec le tronc absorbant du côté droit. On ne peut donc point rapporter tout l'appareil absorbant à deux troncs principaux seulement, et c'est ce qui rendra toujours inexacte et confuse toute description de ces vaisseaux faite des troncs aux rameaux, à la manière de celle des artères.

§ VI. *Des absorbants superficiels de la tête et du cou.* — Ceux de la tête appartiennent ou à l'extérieur du crâne, ou à la face.

Les absorbants superficiels du crâne, répandus de toutes parts sous la peau, se réduisent à un nombre variable de troncs qui descendent sur les côtés de la tête et sur l'occiput en se subdivisant et en s'anastomosant de manière à former diverses aréoles. Rapprochés et réunis derrière le pavillon de l'oreille et près de la nuque, ils traversent plusieurs glandes répandues sur les muscles sterno-mastoïdien, trapèze, splénius et occipital. Ces glandes, variables en nombre, manquent quelquefois presque toutes, et alors les absorbants continuent directement leur trajet en bas. Quelques-uns se portent en arrière sur le trapèze, et se confondent avec les cervicaux superficiels, dont nous avons parlé ailleurs. Les autres vont gagner les parties latérales et inférieures du cou, et se rendent, soit aux glandes qui occupent l'espace triangulaire formé par les muscles trapèze et sterno-mastoïdien, soit à celles qui, un peu plus en devant, environnent la veine jugulaire interne.

Les absorbants superficiels de la face ont tous pour terminaison immédiate les glandes qui se trouvent au-devant du pavillon de l'oreille, et qui occupent l'échancrure parotidienne, ou les glandes répandues le long de la base de la mâchoire inférieure et sur le trajet des vaisseaux faciaux. — Les uns viennent du front et de la moitié externe des paupières. Réu-

nis à plusieurs des absorbants du crâne, ils descendent en suivant les vaisseaux temporaux, se divisent, traversent quelques glandes placées au-dessous ou à l'extérieur de la parotide, et continuent en bas leur trajet jusqu'aux glandes qui recouvrent en haut et en dehors le sterno-mastoïdien. Quelques-uns s'enfoncent derrière la parotide, et vont s'anastomoser avec les absorbants profonds. — Les autres absorbants faciaux superficiels naissent du milieu du front, de l'extérieur du nez et de la moitié interne des paupières. Ils communiquent avec ceux des parties contenues dans l'orbite, puis se réduisent pour l'ordinaire à deux troncs principaux qui suivent en bas la veine faciale, et vont, en se subdivisant de nouveau, se terminer à de petites glandes placées sous la base de la mâchoire autour des muscles digastriques. Dans leur trajet, ils reçoivent les rameaux absorbants du masseter, des muscles labiaux, des téguments et du tissu cellulaire graisseux des joues. — Ces glandes absorbantes sous-maxillaires reçoivent encore un grand nombre de rameaux appartenant aux muscles de la partie supérieure et antérieure du cou, et même aux muscles de la langue. Elles donnent naissance à de nouveaux absorbants qui descendent obliquement en dehors sur la partie latérale du cou, traversent plusieurs glandes placées sous le sterno-mastoïdien et sur la veine jugulaire interne, et se confondent en grande partie avec les absorbants superficiels du crâne terminés au même endroit. D'autres descendent presque verticalement au-devant du cou, traversent quelques glandes placées sur les côtés du larynx, passent sur la glande thyroïde, dont ils reçoivent les rameaux absorbants, et vont aux glandes inférieures du cou se réunir avec les autres absorbants superficiels.

§ VII. *Des absorbants profonds de la tête et du cou.* — On connaît peu les absorbants de la dure-mère et du cerveau. Ceux qu'on a pu apercevoir sur la dure-mère paraissent suivre le trajet des vaisseaux artériels, et se réunir principalement autour de l'artère méningée, pour sortir avec elle du crâne par le trou sphéno-épineux, et se confondre avec les absorbants profonds de la face. — Plusieurs injections fines ont rendu sensibles, sur le cerveau, des vaisseaux qui, par leur disposition, par leur forme et leurs nodosités, paraissent être des absorbants. Cependant on a peu de preuves positives sur leur nature. On pense qu'ils suivent les artères carotides et vertébrales, et qu'ils sortent du crâne avec elles. Quelques petites glandes absorbantes, trouvées dans le canal carotidien, semblent confirmer cette opinion. Ainsi on ne peut guère révoquer en doute l'existence des absorbants cérébraux ; mais leur histoire anatomique est encore très-obscure. — Les absorbants profonds de la face naissent de l'épaisseur des muscles temporal et masseter, des ptérygoïdiens, de l'intérieur de l'orbite, de la fosse zygomatique. Ceux-là suivent le trajet des vaisseaux sanguins, sortent par les mêmes ouvertures, et vont derrière la parotide se rendre aux glandes placées, soit dans le fond de l'échancrure parotidienne, soit à la partie supérieure de la veine jugulaire interne. — D'autres absorbants nombreux viennent des cavités nasales, du palais et de la partie supérieure du pharynx. Ils accompagnent également les vaisseaux sanguins, et aboutissent avec eux à la partie supérieure et latérale du cou, dans les glandes jugulaires. Il en est de même des absorbants de la langue et de ses muscles. — Les absorbants profonds du larynx, de la partie inférieure du pharynx et de l'épaisseur de la glande thyroïde, se réunissent dans les glandes inférieures du cou avec les superficiels. Quelques-uns de ceux qui appartiennent à la thyroïde descendent directement au-devant de la trachée et se confondent avec les absorbants pulmonaires. — Tous les absorbants superficiels et profonds, soit de la tête, soit du cou, aboutissent dans les glandes très-nombreuses qui remplissent l'espace triangulaire formé par les muscles trapèze et sterno-mastoïdien, ou dans celles qui environnent la veine jugulaire interne. Ils passent successivement d'une glande à l'autre, et forment entre elles divers plexus. Enfin ils se réunissent, de l'un et de l'autre côtés, en un seul tronc. Le tronc gauche, tantôt aboutit dans le conduit thoracique près de sa terminaison, tantôt s'ouvre immédiatement dans la veine sous-clavière ou dans la jugulaire interne. Il en est de même pour le tronc droit, qui tantôt se réunit au tronc absorbant axillaire, tantôt aboutit isolément dans les veines droites.

APPAREILS DES SÉCRÉTIONS.

(Comme nous l'avons annoncé plus haut (t. 1er, p. 361), la dernière partie de l'*Anatomie descriptive* qu'on va lire est l'ouvrage de l'un de nos collaborateurs, M. Malle, professeur agrégé de la faculté de médecine de Strasbourg, qui, suivant ce que nous avions promis dans l'avant-propos, a refait, d'après Meckel, le cinquième volume de l'*Anatomie descriptive*. Nous aimons à nous flatter de l'idée que nos lecteurs ne trouveront point cette livraison indigne de remplacer le volume de M. Roux, qui termine l'*Anatomie* de Bichat.)

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Si, dans les derniers degrés de l'échelle animale, la vie s'entretient presque exclusivement par *absorption* et par *exhalation*; il ne peut en être ainsi chez l'homme dont l'organisation plus compliquée nécessite une multitude de fonctions pour s'*approprier* des matériaux nutritifs infiniment plus variés, et pour *expulser* des pertes organiques conséquemment plus variées aussi. C'est, en effet, dans cette succession non interrompue de composition et de décomposition que consiste le grand acte de la nutrition dans toute la série des êtres organisés. Les sécrétions jouent donc un grand rôle dans l'économie, et sous ce rapport leur étude est digne de fixer l'attention des anatomistes. La plupart des appareils qui leur appartiennent ne séparent que des fluides excrémentitiels; car nous omettons à dessein de parler ici des testicules et des mamelles, qui, bien que véritables glandes, ne seront cependant décrites que quand nous nous occuperons de l'étude des appareils générateurs, auxquels ils sont unis d'une manière si intime: les uns, en effet, sécrètent un fluide indispensable à la reproduction; les autres, au contraire, un fluide dans lequel sont contenus tous les principes nécessaires à la nourriture de l'enfant qui naît. Toutefois il ne faut point trop généraliser cette idée que les fluides sécrétés par les organes glanduleux sont purement excrémentitiels; on tomberait, à cet égard, dans une grave erreur. Remarquez, en effet, que les larmes lubrifient le globe de l'œil, et tiennent lieu de la sécrétion muqueuse, qui ne se fait pas sur toute l'étendue de la conjonctive. La salive ne pénètre-t-elle point les aliments pendant la mastication, et ne sert-elle point en même temps à leur faire subir un premier degré d'animalisation? C'est même pour cela que chaque appareil glanduleux est placé au voisinage des organes dont il seconde les fonctions, et c'est là ce qui explique en quelque sorte la diversité de nature et de composition des fluides sécrétés. — Sous le point de vue physiologique, l'appareil des sécrétions peut être considéré comme un des plus indispensables à l'exercice et à l'intégrité des fonctions de l'économie animale: il ne ressemble point aux autres tissus; car les différentes parties qui le composent n'offrent point un caractère unique. A la rigueur, en effet, comme le dit Bichat (*Anatomie générale*, t. IV, p. 372), les fibres d'un muscle de la vie animale pourraient également servir à la structure de tout autre muscle du même système, tandis que le tissu du foie ne pourrait point servir à composer le rein, comme à son tour ce dernier serait impropre à former les salivaires. — Les anciens, peu familiarisés avec la connaissance des usages des diverses parties du corps, comprenaient sous le nom de glandes les organes auxquels ils trouvaient un aspect différent de celui de tous les autres, et dont les fonctions leur paraissaient une énigme. Ils nommaient, en grec, une glande *adên*, mot dérivé de *a* privatif, et de *dênos*, conseil, dessein, parce qu'ils regardaient ces parties comme débiles et comme les émonctoires ou les égoûts des autres. *Sunt*, dit Galien, *imbecilliores corporis partes, ad quas valentiores supervacua sibi tum quantitate tum qualitate et præsertim ad eas quæ rariores natura sunt, transmittunt, quippè valentius est arteriarum, venarum, nervorum, musculorum robur, imbecillus autem, aut prorsùs nullum corporumque glandularum sunt natura.* C'est à cette vue erronée sur la nature des glandes qu'il faut attribuer ces dénominations vicieuses que l'usage a consacrées: glande *pinéale, pituitaire, de Pacchioni.* — C'est à Chaussier qu'on doit les idées plus précises qu'on s'est formées de ces parties; le premier il a consacré cette expression pour désigner des organes mollasses, grenus, lobuleux, composés

de vaisseaux, de nerfs et d'un tissu spécial. Elles sont destinées, comme nous l'avons dit, à la sécrétion des fluides particuliers qui jouent un rôle plus ou moins important dans l'économie. — On ignore jusqu'à présent comment les artères qui se rendent à ces organes se comportent dans l'intimité des tissus glanduleux, et comment elles donnent naissance aux vaisseaux différents. Prochaska a fait voir seulement que la manière dont les vaisseaux sanguins artériels se distribuent à ces organes varient suivant qu'on les examine dans chacune d'elles en particulier, ce qui du reste n'explique point l'organisation intime de la glande. — Les appareils de sécrétion n'étant liés entre eux que par l'analogie de leurs fonctions, il importe assez peu de commencer par tel ou tel ordre ; aussi suivrons-nous dans la description celui de leur situation. Nous traiterons successivement des voies lacrymales et salivaires placées à la tête, puis des voies biliaires, pancréatiques et urinaires situées dans l'abdomen.

DES VOIES LACRYMALES.

Les voies lacrymales constituent un appareil particulier dont la fonction est de sécréter et d'excréter un liquide transparent qui a reçu le nom de *larmes*. Cet appareil se compose de la *glande lacrymale*, des conduits excréteurs qui lui sont propres, des points et des conduits lacrymaux, du sac lacrymal et du canal nasal. Meckel croit qu'on peut y joindre la conjonctive, puisqu'elle se continue, dit-il, sans interruption, avec les conduits excréteurs, la glande et les points lacrymaux, et que d'ailleurs elle n'est, au fond, qu'une dilatation considérable de la portion excrétante de l'organe lacrymal.

§ Ier. *De la glande lacrymale.* — Les auteurs en général n'admettent qu'une seule glande lacrymale ; Meckel croit qu'il y en a réellement deux, et qu'elles sont disposées de telle manière, que l'une est supérieure à l'autre : elles appartiennent, du reste, à la classe des glandes conglobées, et sont situées derrière la paupière supérieure et immédiatement au-dessous de la voûte orbitaire. — La glande lacrymale supérieure (*glandula lacrymalis superior*, *s. innominata Galeni*) a un volume plus considérable que l'inférieure ; elle est placée dans la fossette de l'os frontal, destinée à cet usage ; elle a une forme triangulaire, et est aplatie de haut en bas. — L'inférieure (*glandulæ conjugatæ*, Monroï), touche la partie antérieure de la précédente par son extrémité postérieure, et s'étend jusqu'à la partie externe du bord supérieur du cartilage de la paupière supérieure. Ses lobules sont plus petits et plus écartés que ceux de la supérieure. De ces deux glandes naissent six ou sept canaux extrêmement déliés ; ceux-ci se dirigent d'arrière en avant, de dehors en dedans et de haut en bas, et s'ouvrent à côté les uns des autres, de dehors en dedans, sur la face interne de la paupière supérieure, près de l'angle externe de l'œil. — La glande lacrymale reçoit ses artères de la branche lacrymale de l'opthalmique ; ses nerfs lui sont fournis par la branche lacrymale du même nom.

§ II. *Des points et des conduits lacrymaux.* — Il existe à la paupière supérieure et inférieure, près de l'endroit où commence l'angle interne et où cessent les orifices de Meïbomius ; il existe, disons-nous, une ouverture dirigée un peu plus en arrière et facile à distinguer de celles des glandes palpébrales et des cils, en raison de la grandeur de son diamètre et de la saillie conique qui le supporte ; cette ouverture porte le nom de *point lacrymal :* il en existe une à chaque paupière, et de là le nom de *points lacrymaux ;* le supérieur se dirigeant en bas et l'inférieur en haut. Un autre caractère propre à ce dernier est d'être sensiblement plus grand que l'autre. — Ces points sont les orifices des conduits lacrymaux, qui s'étendent jusqu'au sac lacrymal, et qui marchent immédiatement sur les bords des paupières, revêtus en arrière par la lame cutanée interne de ces voiles mobiles, et couverts en devant par le muscle orbiculaire, auquel ils adhèrent d'une manière si intime, qu'il est extrêmement difficile de les détacher de ses fibres. — Le conduit lacrymal supérieur monte d'abord presque perpendiculairement dans l'étendue d'une ligne environ, il se recourbe ensuite à angle presque droit, et descend obliquement de dehors en dedans. — Le conduit lacrymal inférieur se porte d'abord de haut en bas, puis marche presque horizontalement de dehors en dedans. Cependant il est vrai de dire qu'en examinant avec beaucoup de soin la direction que prend ce conduit, on reconnaît qu'il va un peu en montant. — Parvenus au-delà de l'angle interne des paupières, les

conduits lacrymaux s'unissent à angle aigu pour former un canal commun ; ce canal est long d'une ligne environ, et marche de dehors en dedans, derrière le tendon du muscle orbiculaire des paupières, pour aller s'ouvrir, comme nous l'avons dit, dans la partie externe du sac lacrymal, un peu au-dessus du milieu de sa hauteur. Quelquefois ces conduits marchent l'un à côté de l'autre, et alors, comme une cloison mince les sépare, ils s'ouvrent séparément dans le sac lacrymal. Cette disposition, qui n'avait point échappé à Boyer, n'est point décrite par Meckel, bien que, suivant l'ancien chirurgien en chef de la Charité, elle soit peut-être aussi fréquente que celle où ces deux conduits ont un orifice commun. Ils sont, du reste, formés par une membrane mince, blanchâtre et poreuse, qui d'un côté se continue avec la conjonctive, et de l'autre avec la membrane qui tapisse le sac lacrymal.

§ III. *Sac lacrymal.* — Le sac lacrymal diffère beaucoup des conduits du même nom, et par la largeur, et par la structure, et par la direction qu'il présente. — Beaucoup plus large qu'eux, il va en se rétrécissant un peu de haut en bas, et représente ainsi une petite poche membraneuse, située au grand angle de l'œil, et logée dans une gouttière formée par l'os unguis et l'apophyse montante de l'os maxillaire ; il est couvert en devant par la peau et la partie interne du muscle orbiculaire des paupières, et dans la partie postérieure par la caroncule lacrymale et la conjonctive. — Examiné intérieurement, le sac lacrymal présente une espèce d'intestin aveugle, qui supérieurement est arrondi et fermé, tandis qu'inférieurement il s'ouvre dans le *canal nasal* ; celui-ci s'étend depuis la partie inférieure du sac lacrymal jusque sous le cornet inférieur. Il existe dans un conduit osseux que forment la réunion de l'apophyse montante de l'os maxillaire, du bec qui termine inférieurement la gouttière de l'os unguis et de la petite lame recourbée qui s'élève du bord inférieur du cornet inférieur du nez. La longueur du canal nasal est de quatre lignes environ. Quant à son diamètre, qui est d'une ligne à-peu-près, il varie suivant les sujets ; il est toutefois toujours moins large à sa partie moyenne qu'à ses extrémités ; il est un peu oblique de haut en bas et de dedans en dehors, puis décrit une légère courbure, dont la convexité est tournée en devant et la concavité en arrière. Par son extrémité supérieure, il correspond au sac lacrymal par une ouverture circulaire, où l'on ne remarque aucune valvule. Quant à son extrémité inférieure, elle vient s'ouvrir dans le méat inférieur, sous la partie moyenne antérieure du cornet par une ouverture coupée obliquement de haut en bas et de dedans en dehors. On remarque, au côté interne de cette ouverture, un repli semi-lunaire qui a quelque analogie avec une valvule. — Les parois du sac lacrymal et du canal nasal, sont formées de trois membranes superposées. — L'une est externe, blanchâtre, manifestement fibreuse, et sert de périoste aux os qui reçoivent le sac lacrymal. On la voit également au côté antérieur de la partie supérieure du sac. — La moyenne est mince et celluleuse, et correspond à la tunique celluleuse des membranes muqueuses. — Quant à la troisième, elle est épaisse, chargée d'aspérités, molle, pulpeuse, et couverte de mucus, comme la membrane pituitaire, dont elle n'est évidemment que le prolongement. — Il n'en est pas de même de celle des conduits lacrymaux qui se continue avec la conjonctive, de telle sorte qu'elle établit une ligne de démarcation entre l'œil et le nez. — Le sac lacrymal reçoit des vaisseaux qui viennent des artères palpébrales et des nerfs qui lui sont fournis par le rameau nasal de l'opthalmique.

§ IV. *De la caroncule lacrymale.* — La plupart des anatomistes décrivent ce corps en parlant des voies lacrymales ; Meckel, au contraire, en reporte la description à celle des paupières, et la considère comme une troisième paupière, qu'il admet chez l'homme à l'état rudimentaire, et qui est très-développée chez les oiseaux, où elle peut recouvrir la totalité de la face antérieure de l'œil. Suivant l'anatomiste d'outre-Rhin, ce troisième voile mobile est situé au bord externe de la caroncule lacrymale, entre les commissures palpébrales. Sa forme est celle d'un triangle dont le sommet regarde en devant et le bord libre en dehors. Ce dernier a une forme demi-circulaire. Cette paupière est formée par une duplicature de la conjonctive, par un petit cartilage palpébral qui est situé près de son bord libre, et enfin par un grand nombre de glandes sébacées réunies en une masse arrondie, entre lesquels se trouvent de petits poils droits, très-déliés et analogues aux cils. — Ce sont les glandes

qui sont situées tout-à-fait en dedans, et qui font surtout saillie à la partie antérieure, qui portent le nom de *caroncule lacrymale* (*caruncula lacrymalis*). On donne le nom de repli semi-lunaire (*plica semi-lunaris*) à la partie externe et libre de la troisième paupière, c'est-à-dire à celle qui dépasse de beaucoup en devant la caroncule. — On a décrit, dans le *London medical Repository*, vol. XVIII, p. 32, un nouveau muscle dont nous plaçons ici la description, parce qu'il est situé entre le bord postérieur de l'os unguis et les points lacrymaux, et qu'il n'a point été décrit parmi les muscles de l'œil dans les livraisons précédentes. A en croire Horner, qui le premier l'a aperçu, ce muscle prend naissance à une ligne aponévrotique qui adhère à l'os unguis dans une direction verticale, commence à l'angle supérieur de cet os, et se termine inférieurement à quatre lignes de distance environ; de cet endroit ses fibres se dirigent en avant, en suivant une direction parallèle, et en passant, dans leur trajet, sur la portion correspondante du sac lacrymal. Au lieu de réunion des conduits lacrymaux, ces derniers sont cachés par ce muscle, qui se divise alors en deux portions égales, de telle sorte qu'il présente, pour ainsi dire, un corps et deux extrémités. Le corps se porte d'arrière en avant en suivant une direction droite; les extrémités, au contraire, sont disposées de manière à s'assujettir à la forme des conduits lacrymaux, et offrent, à cet effet, une légère courbure. Les fibres de ce muscle sont enveloppées par un tissu cellulaire très-délié, qui les maintient réunies entre elles. On peut distinguer à ce muscle deux faces, dont l'une est adhérente à l'os unguis, à une partie du sac lacrymal et aux conduits lacrymaux, et dont l'autre est recouverte par la conjonctive et la graisse. C'est à l'angle formé par la division des deux extrémités que se rencontrent et le rudiment de la troisième paupière, dont nous avons parlé, et la caroncule lacrymale. Ce muscle reçoit deux nerfs qui proviennent du rameau nasal externe de l'opthalmique de Willis. Quant à ses usages, Horner croit qu'il est destiné à agir sur les points lacrymaux, et à les tirer en dedans en même temps qu'il maintient les bords des paupières dans la situation qu'ils doivent conserver par rapport au globe de l'œil. Suivant Trasmondi, qui a reconnu l'existence des deux nerfs dont nous avons parlé, ce muscle agirait à la fois sur le sac et les conduits lacrymaux, et sur la caroncule lacrymale, qu'il comprime au point de favoriser la sortie de l'humeur que fournissent les cryptes qui la composent. — (*Notice sur la découverte de deux nerfs de l'œil humain.* — *Mélanges de chirurgie étrangère.* Genève, 1824, p. 415.) L'opinion de Horner est partagée par Gery (*loc. cit.*, p. 453), compatriote de Trasmondi, et qui pense, contre ce dernier, que le muscle *lacrymal*, c'est ainsi *qu'il l'appelle*, n'a d'autre fonction que d'adapter les paupières au globe de l'œil, et de servir ainsi à favoriser l'entrée des larmes dans le sac lacrymal.

§ V. *Remarques physiologiques sur la source et le trajet des larmes.* — Séparées du sang par la glande lacrymale, les larmes sont versées sur le globe de l'œil, et là se trouvent confondues avec la sérosité qui suinte des bords de la conjonctive; elles sont destinées à adoucir les frottements, ainsi qu'à empêcher la dessication de la partie de l'organe de la vue qui est en contact avec l'air. Les physiologistes sont en dissidence touchant le mécanisme par lequel ce liquide parvient de l'organe sécréteur au grand angle de l'œil. Les uns, et c'est le plus grand nombre, pensent qu'à mesure que le fluide est sécrété et se répand sur le globe de l'œil, une partie en est dissoute et une autre se trouve dirigée, au contraire, vers les points lacrymaux, au moment où les deux paupières se rencontrent. Telle est en effet, disent les fauteurs de cette opinion, la disposition anatomique de ces voiles mobiles, que, lorsqu'ils se touchent, ils forment un canal triangulaire, d'autant plus large qu'on s'approche davantage de l'angle interne de l'organe de la vision: or, comme c'est dans ce sens que la contraction du muscle orbiculaire tend à diriger les larmes, on conçoit que les points lacrymaux s'en emparent par une absorption analogue à celle qui s'exécute dans beaucoup d'autres conduits, et qu'alors les larmes, poussées d'une manière continue dans les conduits lacrymaux, parviennent ensuite dans le sac lacrymal et tombent enfin dans le canal nasal, pour être ultérieurement excrétées pendant l'acte du moucher ou du cracher. Suivant M. Magendie, cette explication est complètement inexacte, et le canal triangulaire que l'on dit être formé par la réunion des paupières n'existe point. D'ailleurs existât-il, on ne sau-

rait parvenir, à l'aide de son existence, à comprendre comment il agit pendant la veille. (*Précis de Physiologie*, t. 1er, p. 54, 1825.) Qu'il nous soit permis de répondre à l'illustre auteur du Précis élémentaire de Physiologie, que l'existence du canal triangulaire ne nous paraît pas devoir être mise en doute; qu'il a été figuré par Sœmmering dans ses admirables peintures de l'œil, et qu'on peut le découvrir en coulant préalablement dans l'œil d'un cadavre un peu de cire ou tout autre corps susceptible de produire l'agglutination des paupières, et en examinant, après cette opération, ces dernières par leur partie postérieure. Quant à la difficulté d'expliquer le mécanisme de l'écoulement des larmes pendant la veille, elle nous paraît résolue par l'existence même de ce canal, qui, dans l'un comme dans l'autre cas, sert à les conduire vers les points lacrymaux.[1] — La sécrétion des larmes varie non-seulement aux diverses époques de la vie, mais encore pendant la durée de chacune de ses périodes. On sait qu'elles sont beaucoup plus abondantes pendant l'enfance et durant la vieillesse que dans l'âge adulte; elles le sont aussi beaucoup plus chez les femmes que chez les hommes, et chez les individus à tempérament sanguin que chez ceux à tempérament bilieux, plus aussi dans les pays froids que dans les pays chauds. On sait enfin que la sécrétion des larmes est augmentée par diverses causes physiques ou morales. Les personnes dont la sensibilité est exquise, celles qui sentent vivement, pleurent avec la plus grande facilité, et cette disposition s'allie rarement avec un mauvais caractère. — Les pleurs sont un effet si constant des émotions de l'âme, qu'ils peuvent être considérés comme un moyen que la nature a donné à l'homme et aux animaux pour manifester à l'extérieur les sentiments profonds qui les atteignent. Quoi de plus naturel que de pleurer un ami qu'on aimait. Achille, Alexandre, connaissaient la douceur des larmes: *Sunt lacrymæ rerum*. Le cerf réduit aux abois verse des larmes, et le chien qui a perdu son maître vient inonder sa tombe de pleurs. Peut-être est-il vrai de dire cependant que les larmes s'observent le plus souvent à la suite de sentiments agréables. Rarement, en effet, les peines profondes se décèlent par une abondance de pleurs: celui que le chagrin dévore offre souvent l'apparence du calme et de la tranquillité, et ce n'est pas émettre un paradoxe de dire *que les larmes soulagent*.

DES VOIES SALIVAIRES.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Autour de la cavité buccale, mais principalement autour de la mâchoire inférieure, existent, de chaque côté, trois glandes qui appartiennent à la classe de celles dites *conglomérées*, et qui portent le nom de *glandes salivaires*, ce sont la *parotide*, la *sous-maxillaire* et la *sublinguale*; chacune d'elles sécrète un fluide particulier, la *salive*: liquide aqueux qui sert à l'acte de l'insalivation. — Indépendamment des caractères généraux de la classe à laquelle elles appartiennent, ces glandes présentent encore plusieurs particularités qui leur sont propres; c'est ainsi, par exemple, qu'elles ont une forme arrondie, qu'elles sont d'une couleur grisâtre et dépourvues de capsule membraneuse spéciale. — Un tissu cellulaire condensé les environne, et, en général, elles ne tiennent faiblement qu'aux parties voisines. Quant à leur situation, elle est telle, que les muscles, et même la mâchoire inférieure, agissent mécaniquement sur elles quand ces parties sont en mouvement. — Après cet examen rapide des caractères communs à ces glandes, arrivons à la description particulière de chacune d'elles.

§ Ier. *De la parotide.* — De toutes les glandes salivaires, la parotide est celle qui offre le volume le plus considérable; son poids est en effet de cinq drachmes chez l'adulte. — Elle est logée immédiatement sous la peau, au-devant de la moitié inférieure de l'oreille externe, dans l'intervalle qui existe entre la branche montante de l'os maxillaire inférieur, le conduit auditif et l'apophyse mastoïde du temporal en arrière; sa figure est en quelque sorte prismatique et triangulaire; elle a, toutes choses égales d'ailleurs, un peu plus de hauteur que de largeur; elle est un peu plus surbaissée de dedans en dehors que dans tout autre sens, et néanmoins elle a plus de hauteur et de largeur que d'épaisseur; sa moitié inférieure a, du reste, plus d'épaisseur et de largeur que la supérieure. — On peut y distinguer trois faces et trois bords: l'une d'elles, externe, légèrement convexe, est couverte

par la peau, quelques fibres du peaucier, et par une membrane cellulo-aponévrotique; l'autre, interne et antérieure, repose antérieurement sur le muscle masseter, auquel l'unit un tissu cellulaire assez serré; postérieurement elle présente un enfoncement qui correspond en haut à l'articulation de la mâchoire inférieure, et dans le reste de son étendue, au bord postérieur de la branche de cet os, et à celui du muscle ptérygoïdien interne; enfin, la troisième face est interne et postérieure; elle est unie par un tissu cellulaire serré au conduit auditif externe, à l'apophyse mastoïde, au bord antérieur du muscle sterno-cléïdo-mastoïdien, au ventre postérieur du digastrique, à l'apophyse styloïde, et aux muscles qui s'y attachent. — Le bord antérieur repose sur le muscle masseter, et le bord postérieur, qui est concave, s'applique contre la partie inférieure du pourtour de la portion cartilagineuse du conduit auditif. — Le bord interne s'enfonce profondément entre le ptérygoïdien interne, le ventre postérieur du muscle digastrique, et les muscles qui s'attachent à l'apophyse styloïde : l'artère carotide externe le côtoie. — L'extrémité supérieure de la parotide répond à la base de l'apophyse zygomatique du temporal, entre le conduit auditif externe et l'articulation de la mâchoire inférieure; l'extrémité inférieure, plus mince, est placée derrière l'angle de la mâchoire, et est unie à la glande maxillaire et à quelques glandes lymphatiques voisines, par du tissu cellulaire. — La glande parotide a une consistance assez ferme; elle est d'un blanc rougeâtre; un assez bon nombre de granulations distinctes les unes des autres la composent. A peu près vers l'extrémité supérieure du tiers moyen de son bord antérieur, sort un conduit appelé *canal de Stenon*, qui sert de canal excréteur à la glande. — Il n'est pas certain que ce soit Stenon qui l'ait découvert. Quelques anatomistes croient que c'est Needham, et d'autres Blaes. Les parois de ce conduit ont une épaisseur considérable, eu égard à sa capacité; il marche d'arrière en avant et de dehors en dedans, immédiatement sous la peau et le muscle masseter. Un intervalle de trois à cinq lignes le sépare le plus souvent du bord inférieur de l'apophyse zygomatique. Il est accompagné par l'artère faciale transverse de la face, et quelques branches du nerf facial; il passe sur le bord antérieur du muscle masseter, pénètre entre les fibres du buccinateur, et s'ouvre dans la paroi latérale de la bouche, en face de la première dent molaire postérieure de la mâchoire supérieure. Ce conduit, comme le fait remarquer M. le professeur Boyer, ne passe pas obliquement entre les fibres du muscle buccinateur; il y pénètre directement en se repliant en dedans, puis il fait un petit chemin oblique en devant de l'épaisseur de la membrane interne de la bouche, de telle sorte que lorsqu'on tire ce conduit dans la direction qu'il tient entre les fibres du buccinateur, son orifice se trouve antérieurement, à côté de l'enfoncement qu'on fait faire à la membrane interne de la bouche par cette traction. Ce conduit paraît composé d'un tissu cellulaire très-serré, et parsemé d'un grand nombre de vaisseaux : une membrane muqueuse, semblable à celle de la bouche, semble le tapisser intérieurement. — On rencontre quelquefois une glande accessoire (*glandula parotis accessoria*), située à une plus ou moins grande distance de la parotide normale, sur l'os de la pommette et l'arcade zygomatique : il n'existe jamais de communication entre cette glande et la parotide proprement dite; elle se partage d'ailleurs quelquefois en deux lobes, et s'ouvre par un petit conduit dans le canal de Stenon. Meckel la compare à la glande orbitaire de plusieurs mammifères. — La parotide reçoit ses artères de la carotide externe, de la temporale et de la transversale; ses veines se rendent dans la jugulaire externe; ses nerfs sont fournis par le facial et un rameau ascendant du plexus cervical.

§ II. *Glande sous-maxillaire.* — Cette glande est au moins de moitié plus petite que la précédente; sa figure est celle d'un triangle arrondi; elle est située au côté interne de l'angle et de la branche du maxillaire inférieur. — Ses rapports sont en dehors avec la partie inférieure de la face interne du muscle ptérygoïdien interne; en devant elle envoie un petit prolongement au-dessus du bord postérieur et de la partie postérieure de la face inférieure du muscle mylo-glosse; en dedans elle s'appuie sur l'extrémité postérieure du ventre antérieur du muscle digastrique, en arrière sur le stylo-glosse. — La glande sous-maxillaire est, comme la parotide, d'un blanc-rougeâtre; elle offre moins de consistance que cette dernière, mais a ses lobes beaucoup

plus gros; un sillon profond la sépare quelquefois en deux parties, l'une antérieure, l'autre postérieure; du reste, les lobes qui la composent sont, comme à la parotide, formés par un grand nombre de grains glanduleux unis par du tissu cellulaire et par des vaisseaux qui passent de l'un à l'autre. — De son extrémité antérieure naît le conduit excréteur, que l'on appelle *canal de Wharton* (*ductus Whartonianus*). Les parois de ce canal sont aussi très-minces en proportion de son diamètre; toutefois il est, eu égard au volume de la glande, plus grand que celui de Stenon; sa direction est oblique de dehors en dedans et d'arrière en avant; il passe au-dessus du muscle mylo-glosse, au-dessous et en dedans de la glande sublinguale, en dehors du bord supérieur du muscle hyo-glosse, et se termine par une petite saillie en forme de verrue, sur les côtés du frein de la langue, par conséquent derrière la série des dents inférieures. — Plus en dedans, la substance de la glande donne ordinairement naissance à un prolongement épais de quelques lignes, dont la direction est la même que celle du canal de Wharton, mais qui ne s'étend pas aussi haut, et qui traverse la partie interne de l'extrémité postérieure de la glande sublinguale, pour s'ouvrir ensuite à côté du canal de Warthon, et quelquefois par un trou commun avec un petit conduit excréteur sorti de cette dernière glande: ce conduit commun est appelé *canal de Bartholin*, du nom de l'anatomiste qui le premier l'a découvert dans le lion. — (*De ductu salivali hactenus non descripto observatio*. Leyde, 1684.) — Les artères de la glande sous-maxillaire viennent de la linguale et de la maxillaire externe; les radicules veineux vont aux veines correspondantes, et quant aux nerfs, ils sont fournis par le lingual et le rameau mylo-hyoïdien du dentaire inférieur.

§ III. *De la glande sublinguale.* — Cette glande est située dans l'épaisseur de la paroi inférieure de la bouche, sous la partie antérieure de la langue, derrière le milieu du corps de la mâchoire inférieure; elle est oblongue de derrière en devant, aplatie transversalement, et assez semblable à une amande dépouillée de son écorce ligneuse. Par sa face externe, elle répond à un enfoncement qu'on remarque sur la face interne du corps de la mâchoire inférieure; sa face interne est appuyée sur le muscle génio-glosse; la membrane interne de la bouche recouvre son bord supérieur; son extrémité antérieure est logée entre le corps de la mâchoire et le muscle génio-hyoïdien; son extrémité postérieure est unie ordinairement avec le prolongement glanduleux qui entoure le conduit de la glande maxillaire. — Elle est composée de lobules dont le volume est moindre que ceux de la sous-maxillaire; elle est aussi plus blanche et plus dure que cette dernière: un autre caractère propre à la distinguer, et de la parotide et de la sous-maxillaire, est qu'elle ne se termine point, comme ces dernières, par un orifice unique, mais bien par plusieurs: on en compte, en effet, de sept à huit, qu'il est assez facile d'apercevoir à la face inférieure de la cavité buccale, au-dessous de la langue, et tout près d'elle. On voit quelquefois quelques-uns des conduits excréteurs de la partie antérieure de cette glande (*ductus Riviniani.*), se réunir à celui de la glande maxillaire; quelquefois aussi, un d'eux s'anastomose avec un conduit produit par la division du canal de Wharton, et donne ainsi naissance au canal de Bartholin, dont nous avons déjà parlé. — C'est en vain, quoi qu'en aient dit plusieurs anatomistes, qu'on chercherait d'autres glandes salivaires ou d'autres conduits éducteurs de la salive. On sait, en effet, depuis long-temps, que les parties qu'on avait considérées comme telles, ne sont que des glandes mucipares de la base de la langue, ou de la circonférence du larynx, ou même, suivant C. J. Trew, des artères du dos de la langue. — Les artères de la glande sublinguale viennent de la labiale et de la sublinguale; ses nerfs lui sont fournis par la branche linguale du maxillaire inférieur. — Quant au développement des glandes salivaires, on peut dire, d'une manière générale, qu'il ne diffère en rien du développement général de toutes les glandes.

§ IV. *Remarques physiologiques sur les glandes salivaires.* — L'usage des glandes orales est bien évidemment la sécrétion de la salive. Avant leur découverte, on croyait que ce fluide était sécrété par le cerveau et les nerfs, ou bien qu'il provenait des vaisseaux lymphatiques. Aujourd'hui, il n'existe plus de doute sur la source de ce liquide; seulement, on ignore s'il est déposé par les artères dans la cavité qui le reçoit, ou si ces vaisseaux ne font qu'y apporter les matériaux de la sécrétion. Cette der-

nière opinion, toutefois, est la plus vraisemblable. — Diverses causes sont susceptibles d'accélérer ou de ralentir la sécrétion de ce fluide. Ces causes agissent tantôt d'une manière mécanique, comme les pressions réitérées exercées sur les glandes pendant l'acte de la mastication, la toux, les ris, les pleurs, les bâillements, l'exercice de la parole, surtout quand la prononciation est accélérée; tantôt en excitant la sensibilité et l'action des organes salivaires, comme quand on porte des substances irritantes dans la bouche; tantôt enfin, en déterminant des effets sympathiques, tels que la vue ou l'odeur d'un mets agréable, lorsque l'on est pressé par la faim. — La vue d'objets dégoûtants suffit aussi pour augmenter la sécrétion de la salive; il en est de même de certaines maladies, l'esquinancie, les petites véroles confluentes, la luxation de la mâchoire inférieure; mais, ce qui l'accroît surtout, c'est l'usage ou plutôt l'abus du mercure, pris intérieurement ou en frictions: il est vrai qu'alors la nature de la sécrétion a changé. — Rarement la sécrétion de la salive se trouve diminuée, et surtout entièrement suspendue; ce n'est guère que dans les inflammations des voies digestives, que ce dernier état s'observe. Du reste, suivant que la sécrétion de ce fluide est augmentée ou ralentie, ses qualités sont plus ou moins altérées, et elle est alors plus fluide ou plus collante. — Dans l'état naturel, elle est inodore, d'un blanc mêlé de bleu, moins limpide que l'eau, et composée en grande partie de ce liquide, d'une matière animale particulière, de mucus, et de différents sels, etc., etc. Elle est sécrétée d'une manière continue, et ne cesse de couler dans la bouche; quelquefois cet écoulement est si rapide, qu'elle est lancée à une grande distance hors de la cavité orale; elle est destinée à se mêler aux aliments pendant le temps de la mastication, et sert à les imbiber, à les pénétrer, et à les disposer à l'acte de la chymification. A en croire quelques physiologistes (*Journal hebdomadaire de médecine*, 1834), la salive ne servirait aucunement à ce dernier usage. Nous ne saurions partager cette opinion, qui nous paraît contredire les faits les plus généralement admis et les mieux constatés. Quel est, en effet, celui assez peu habitué à s'observer, pour ne point se rappeler qu'un aliment mal insalivé *pèse plus sur l'estomac*, comme dit le *vulgaire*, qu'un autre qui aura été, pour ainsi dire, saturé par ce liquide. Qui de nous ignore, enfin, que ceux qui se sont fait une habitude de cracher à chaque instant, ont souvent un estomac débile; bien plus, Hippocrate croyait que les *cracheurs d'habitude* ne tardent point à devenir mélancoliques. Sans nous rendre garants de cette opinion, nous n'en persistons pas moins à penser que la salive sert, d'une manière assez prochaine, à la digestion; ainsi que l'attestent les exemples d'individus qui, après être tombés dans un état de maigreur extrême à la suite d'un écoulement abondant de salive, ont recouvré la santé aussitôt que la chirurgie avait remédié à cette grave infirmité. — Disons, pour terminer, que la salive a passé pour jouir, dans tous les siècles, de propriétés détersives et résolutives. On l'a employée autrefois contre certaines espèces de dartres; quelques médecins l'ont recommandée contre l'érysipèle pustuleux, contre l'albugo; et de nos jours encore, on s'en sert en certains pays, en Espagne entre autres, pour la guérison de certains ulcères anciens, ou même pour celle de plaies récentes.

DES VOIES BILIAIRES

ET PANCRÉATIQUES,

OU DES ORGANES GLANDULEUX DE LA PORTION ABDOMINALE DE L'APPAREIL DIGESTIF.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Les organes glanduleux de la portion abdominale de l'appareil digestif, appelés aussi, de concert avec l'estomac, viscères *chylopoiétiques* (*viscera chylopoietica*), sont le foie, le pancréas et la rate; ces trois organes sont situés dans la partie supérieure de l'abdomen, et ont entre eux d'étroites connexions. Leurs relations avec l'estomac et le duodénum sont aussi très-nombreuses, non seulement sous le rapport de la situation, mais encore sous celui des nerfs et des vaisseaux qu'ils reçoivent: en effet, un même tronc; l'artère cœliaque leur fournit les artères qui les nourrissent; c'est aussi de la même source que proviennent leurs nerfs, savoir: du plexus solaire; enfin,

les canaux excréteurs du foie et du pancréas, qui s'ouvrent dans le duodénum, paraissent être des prolongements de la membrane interne de cet intestin.

ART. 1. — DU FOIE.

Le foie est la plus grosse de toutes les glandes du corps; il occupe presque tout l'hypochondre droit, d'où il s'étend à la partie interne de l'hypochondre gauche dans une direction oblique, de manière que son extrémité droite est située plus bas que la gauche. Il est placé au-dessous du diaphragme, au-dessus de l'estomac, de l'arc du colon, du duodénum, du petit épiploon, de la vésicule du fiel et du rein droit; devant la colonne vertébrale, les piliers du diaphragme, l'œsophage, l'aorte et la veine cave inférieure; derrière le rebord cartilagineux qui termine la poitrine, entre la rate et les fausses côtes droites.— *Le diamètre transversal* de cet organe est le plus grand de tous. Il est ordinairement de dix à douze pouces chez l'adulte : l'antéro-postérieur est de six à sept pouces. La hauteur du foie est de deux pouces du côté droit, endroit où cet organe a le plus d'épaisseur. Quant à son poids, il s'élève, terme moyen, à quatre livres chez l'adulte; d'où il suit qu'il est à celui du corps entier comme 1 est à 36. — *La figure du foie* est très-irrégulière; on peut dire toutefois qu'elle se rapproche de celle d'un carré long. Son épaisseur est beaucoup plus marquée d'un côté à l'autre que d'avant en arrière, et surtout que de haut en bas. — On le divise en deux lobes, le *lobe droit* et le *lobe gauche*. Un ligament qui porte le nom de *ligament suspenseur* les sépare l'un de l'autre à la face supérieure; au bord antérieur, ces lobes sont également séparés, mais par une échancrure profonde; enfin, à la face inférieure, ils le sont par le sillon longitudinal gauche, qui parcourt toute la largeur de la glande.— *Le lobe droit* (*lobus hepatis dexter, s. major*) est environ quatre fois plus gros que *le gauche* (*lobus hepatis sinister, s. minor*) et le surpasse de beaucoup dans toutes ses dimensions, mais principalement sous le rapport de l'épaisseur. — *La face supérieure* est convexe et touche partout à la voûte du diaphragme: elle lui est contiguë, excepté en arrière, à l'endroit du ligament coronaire, où elle adhère intimement à ce muscle. — La convexité de cette face est beaucoup plus marquée en arrière et à droite qu'à gauche et en devant. — *La face inférieure* est un peu inclinée en arrière et un peu moins étendue que la supérieure; elle est aussi légèrement et inégalement concave. Des éminences et des enfoncements s'y rencontrent, mais ils ne paraissent dus qu'au rapport de l'organe avec les parties environnantes, et aux scissures profondes destinées au passage des vaisseaux du foie. — Des deux bords qu'on remarque au foie, l'un est antérieur ou inférieur, et l'autre postérieur ou supérieur : l'un et l'autre sont convexes. Le premier toutefois l'est plus que le second. Il est en même temps mince et tranchant; le postérieur est épais et mousse, de telle sorte que les faces supérieure et inférieure s'y réunissent par une gradation insensible, bien que cependant il existe entre elles une ligne de démarcation très-prononcée. — La portion gauche de la face inférieure du lobe droit, qui est la plus petite et qui occupe le milieu de la face inférieure du foie considéré dans son ensemble, a la forme d'une H couchée d'avant en arrière, dont la barre transversale et les deux jambes sont formées par les sillons (*sulci*, s. *Foveæ*) convergents en arrière de la face inférieure du foie entre lesquels se trouvent des élévations (*lobuli*). — *Le sillon médian* ou *transversal* (*sulcus intermedius*, *s. transversus*) est placé plus près du bord postérieur que de l'antérieur; il est dirigé de droite à gauche, suivant le grand diamètre de la face inférieure, dont il occupe à peu près le tiers moyen. Il coupe à angle droit le sillon horizontal. Il a une profondeur assez considérable, surtout à sa partie moyenne, et on n'y rencontre jamais de ces espèces de ponts qu'on trouve souvent au-dessous du sillon longitudinal. Ce sillon renferme la veine-porte, les principales branches de l'artère hépatique, et les conduits biliaires qui, en sortant du foie, se réunissent pour former le canal hépatique. On y remarque encore les vaisseaux lymphatiques et les nerfs du foie. — Le canal hépatique est situé tout-à-fait en devant; la veine-porte se trouve entre une série antérieure et une série postérieure des ramifications de l'artère hépatique. Ces trois vaisseaux se partagent chacun en une branche droite et une branche gauche. Les deux rameaux de l'artère hépatique sont le plus souvent tout-à-fait distincts et séparés l'un de

l'autre.— *Le sillon longitudinal gauche* (*fossa longitudinalis sinistra*), qui sépare le lobe droit du lobe gauche, et qui s'étend du bord antérieur au bord postérieur, est partagé en deux moitiés par l'extrémité gauche de la veine-porte qui s'y ouvre. L'une d'elles, l'antérieure, est plus profonde et plus longue que l'autre, qui est postérieure et plus petite et plus superficielle. — La moitié antérieure (*fovea pro vena umbilicali, s. ligamento terete*) loge la veine ombilicale ou le ligament rond du foie. Meckel pense avec Gunz et avec un grand nombre d'anatomistes de nos jours que cette moitié antérieure est souvent convertie en un véritable canal, à l'instar des animaux, par une ou plusieurs bandelettes de la substance du foie: ces bandelettes s'étendent communément, en manière de pont, de la face inférieure du grand lobe à celle du petit, et sont quelquefois remplacées par un simple prolongement de la capsule péritonéale de l'organe hépatique. — La moitié postérieure du sillon longitudinal gauche est plus superficielle que l'antérieure, comme nous l'avons déjà dit; cela est surtout plus prononcé vers le lobe gauche; au reste, elle renferme le *canal veineux* (*fossa pro ductu venoso*), qui s'y dirige d'avant en arrière de bas en haut, et, vers sa fin, un peu de gauche à droite. Elle se continue en arrière avec le sillon de la veine cave inférieure. Elle est rarement unie d'une manière intime avec le canal veineux par une couche de la substance du foie, couche qui, quand ce phénomène arrive, est toujours très-mince. — *Le sillon longitudinal droit* (*fossa longitudinalis dextra*) a beaucoup moins de profondeur ; sa partie antérieure, séparée de la postérieure par la veine porte, diffère beaucoup de la dernière, et pour la forme, et pour le degré d'importance qu'on accorde à chacune d'elles. — L'antérieure, en effet, est plus plane et n'est point tapissée par le péritoine : elle reçoit le vésicule du *fiel* (*fossa pro vesicula fellea*). L'enfoncement qui la reçoit est presque toujours indiqué en devant par une échancrure plus ou moins profonde, et quelquefois il communique, vers son extrémité antérieure, avec la face supérieure du foie par une véritable ouverture. — La postérieure au contraire se dirige de bas en haut, et se continue avec le bord postérieur : elle porte le nom de *fosse de la veine cave* (*fossa venæ cavæ*), parce qu'elle reçoit en effet la partie supérieure de la veine cave inférieure. En arrière, elle se confond dans le bord mousse du foie avec le sillon du canal veineux. On ne la trouve que rarement convertie en totalité ou en partie en un canal par une bandelette de la substance du foie. — De cette fosse partent de bas en haut plusieurs petites veines hépatiques, au nombre de vingt environ, qui marchent par paires les unes à côté des autres, et qui se jettent dans la veine cave inférieure. Deux autres gros troncs veineux naissent de la partie supérieure, l'un à droite, l'autre à gauche; ils se comportent d'ailleurs de la même manière.—Il résulte de cette disposition que la veine cave est soumise dans la disposition de ses branches, à la même loi que les autres vaisseaux du foie, et que, bien que cet organe soit simple, il semble néanmoins composé de deux moitiés, l'une à gauche, l'autre à droite. — A la face inférieure, le lobe moyen postérieur isole parfaitement les sillons vasculaires, mais en arrière ils se confondent réellement ensemble. — *L'éminence-porte* partage en deux moitiés, l'une antérieure, l'autre postérieure, la portion de la face inférieure du foie qui se trouve située entre les deux sillons longitudinaux. — La moitié antérieure est la plus profonde : elle est située entre les enfoncements de la vésicule biliaire et de la veine ombilicale d'un côté, l'éminence-porte et le bord antérieur de l'autre, et a reçu, en raison de sa forme, le nom de *lobe carré* (*lobus quadratus*). — La moitié postérieure, plus petite, plus allongée, plus étroite, mais aussi plus saillante, parce qu'elle se trouve sur une base moins large, se trouve située entre la veine-porte, le sillon de la veine cave inférieure, celui du canal veineux et le bord postérieur : on l'appelle *lobe de Spigel* (*lobalus Spigelii*, *s. caudatus*). — La portion droite de la face inférieure du grand lobe, qui est la plus étendue et la plus épaisse, offre une convexité ou une concavité uniforme. — Le lobe gauche, plus petit et plus mince que le droit, comme nous l'avons déjà dit, se termine peu à peu par une extrémité mousse. Quant à ses faces supérieure et inférieure, elles sont l'une et l'autre lisses et unies. — Il existe quelquefois, et l'on rencontre même assez souvent, des échancrures autres que celles que nous avons décrites. On les remarque principalement au lobe droit, quelquefois aussi sur d'autres points du viscère ; elles rappellent alors ce qui

se passe chez les mammifères, où le foie est ordinairement partagé en plusieurs lobes.

§ I. *Attaches du foie* — Le péritoine enveloppe de toutes parts le foie ; il faut en excepter cependant la partie droite de son bord postérieur et la portion de la face inférieure qui couvre la vésicule biliaire. — Le foie est maintenu dans sa situation par plusieurs ligaments qui adhèrent tous au diaphragme, et dont plusieurs jouissent d'un certain degré d'élasticité ; phénomène remarquable, et que permet d'expliquer les changements que cet organe éprouve dans sa position. Ces ligaments sont : 1° la grande faulx du péritoine, ou *ligament suspenseur* ; 2° les ligaments latéraux, ou triangulaires ; 3° enfin, le ligament coronaire. — La grande faulx du péritoine, ou, comme l'appellent encore quelques anatomistes, la faulx de la veine ombilicale, est connue plus généralement sous le nom de *ligament suspenseur du foie*. Ce ligament s'étend de l'ombilic au foie et au diaphragme, en montant obliquement de gauche à droite ; parvenu au bord antérieur du foie, il se sépare en deux parties, dont l'une s'enfonce dans le sillon horizontal avec la veine ombilicale, qu'elle enveloppe, et dont l'autre se continue sur la face supérieure du foie, jusqu'au diaphragme : ce repli, étroit en bas et en devant, s'élargit en montant vers le diaphragme, et se rétrécit de nouveau, tout-à-fait en arrière et en haut ; d'où il suit qu'il représente assez bien une faulx, surtout dans sa partie inférieure. — Les anatomistes y distinguent ordinairement deux faces, deux bords, un sommet et une base. Des deux faces, l'une est tournée en avant, et répond en bas à la paroi antérieure de l'abdomen, et en haut à la face inférieure du diaphragme ; l'autre, tournée en arrière, est appliquée en bas, sur les viscères abdominaux, et en haut sur la face convexe du foie. Le bord antérieur est convexe, et adhère à la gaîne du muscle droit et au diaphragme, puis se continue avec le péritoine, qui recouvre ces parties. Le bord postérieur est concave, et a aussi plus d'épaisseur ; il est libre en bas, tandis qu'en haut il s'enfonce dans le sillon horizontal du foie. Dans le fœtus, il contient la veine ombilicale, et chez l'adulte, l'espèce de ligament qui résulte de l'oblitération de cette veine : il est fixé à l'ombilic par son sommet ; la base, au contraire, est attachée à la face supérieure du foie, qu'elle divise de devant en arrière en deux parties inégales, la gauche ayant moins d'étendue que la droite. Ce ligament est formé par deux lames du péritoine qui sont adossées l'une à l'autre, et qu'une couche très-mince de tissu cellulaire unit entre elles. La veine ombilicale, qu'elles enveloppent, les sépare le long du bord postérieur ; on voit ces lames s'écarter aussi dans toute l'étendue du bord adhérent et de la base, pour se continuer avec le péritoine, qui recouvre les parties environnantes. C'est, grâce à cette disposition anatomique, que la veine ombilicale se trouve transmise au foie sans pourtant traverser la membrane séreuse, et sans cesser d'être en rapport avec la surface externe. — Quant à l'usage de ce ligament, il est probable que la nature l'a destiné à protéger la veine ombilicale en la transmettant au foie. On conçoit, en effet, que si cette veine était dépourvue de sa gaîne ; devenue libre et flottante dans la cavité abdominale, elle eût été exposée, placée ainsi au milieu de parties très-mobiles, elle eût été exposée, dis-je, à être souvent étranglée par les intestins, qui se seraient facilement entortillés autour d'elle. Du reste, il est difficile de comprendre pourquoi les anatomistes lui ont donné le nom de *ligament suspenseur*, puisqu'il ne concourt que faiblement à maintenir le foie dans sa situation. — Les ligaments latéraux ou triangulaires sont au nombre de deux ; l'un est situé à droite et l'autre à gauche : on les rencontre quelquefois doubles. Dans d'autres circonstances, au contraire, ils sont si petits, qu'on les aperçoit à peine. — Le gauche a, le plus souvent, un peu plus de longueur que le droit ; mais la forme de l'un et de l'autre est triangulaire ; ils sont libres par un de leurs bords, et fixés par un second à chaque extrémité du foie, et un peu en arrière, surtout du côté droit. Quant au troisième, il est adhérent au diaphragme. Ces ligaments sont, du reste, formés comme le ligament suspenseur, par la membrane séreuse péritonéale, et présentent dans leur structure deux lames distinctes, entre lesquelles existent un peu de tissu cellulaire des vaisseaux sanguins et lymphatiques. Leur usage est d'affermir le foie dans la position qu'il occupe, et de retenir ses extrémités lorsqu'on se couche sur l'un ou l'autre côté. — Le ligament coronaire occupe la partie postérieure du foie, qu'il fixe à la face infé-

rieure du diaphragme. Deux feuillets du péritoine, qu'un tissu cellulaire très-serré tient écartés l'un de l'autre, et qui sert encore à unir le bord postérieur du foie au diaphragme, le constituent. De ces deux feuillets, le supérieur borne en arrière la face convexe du foie; il est très-sensible à gauche, surtout si l'on abaisse un peu le viscère. L'inférieur borne aussi, un peu en arrière, la face inférieure de l'organe hépatique; ils sont l'un et l'autre un prolongement du péritoine, qui du diaphragme se réfléchit sur la face supérieure du foie, puis de la face inférieure de cet organe, sur la paroi postérieure de l'abdomen. Il est quelques anatomistes qui ne donnent le nom de *ligament coronaire* qu'au tissu cellulaire dense qui occupe l'espace compris entre les deux feuillets membraneux que nous avons décrits plus haut. Nous pensons que, s'il en est ainsi, le nom de *ligament* est tout-à-fait impropre pour désigner ce mode d'union. L'usage du ligament coronaire est de concourir puissamment au maintien du foie dans la position que ce viscère occupe, et d'empêcher ainsi son ballottement dans la cavité abdominale, bien que cet organe soit principalement soutenu par le rein droit, l'estomac et les intestins, sur lesquels il repose. — Avant de parler de l'organisation du foie, il nous importe de décrire l'un des éléments de ce viscère; nous voulons parler du système de la veine porte, dont la plupart des anatomistes exposent la distribution en traitant de l'angiologie; mais que *Bichat*, à l'exemple de *Haller*, avait l'intention de décrire à propos de la nature intime de l'organe hépatique.

ART. II. — DE LA VEINE PORTE.

On donne le nom de veine porte à une grande veine dont les branches correspondent d'un côté au foie et de l'autre à l'estomac, aux intestins et aux autres viscères qui servent à la digestion. La partie de la veine porte qui se distribue dans l'organe hépatique a reçu le nom de veine porte hépatique, et celle qui se répand sur les viscères digestifs celui de veine porte ventrale.

§ 1er. *De la veine porte hépatique.* — On appelle aussi ce tronc *sinus de la veine porte.* On le trouve horizontalement couché dans le sillon transversal du foie, où il se continue avec la veine porte abdominale, dont il semble être la bifurcation. Du reste, ces deux troncs veineux ne sont point perpendiculaires l'un à l'autre; ils forment au contraire un angle qui, du côté droit, est obtus, et qui, du côté gauche, est aigu. La partie du sinus de la veine porte hépatique, qui se trouve du côté droit de la veine porte ventrale, est remarquable par sa grosseur et son peu de longueur. Celle qui se trouve du côté opposé du même tronc, l'est au contraire par sa longueur. Elle occupe la plus grande partie du sillon transversal où l'artère hépatique et les conduits biliaires la recouvrent; elle va en se rétrécissant à mesure qu'elle s'éloigne de son origine et qu'elle s'approche de l'extrémité gauche du sillon transversal, là où la branche droite de la veine ombilicale venait autrefois se rendre.—Les branches que fournit la partie droite du sinus sont ordinairement au nombre de trois : une antérieure, une postérieure et une droite. Le nombre de celles qui naissent de la partie gauche est indéterminée et varie suivant les individus.— Un caractère particulier à la veine porte hépatique, est qu'elle se distribue dans le foie à la manière des artères. Ainsi les grosses branches donnent successivement naissance à plusieurs autres qui se divisent ensuite en rameaux, puis enfin en ramifications qui vont toujours en diminuant.

§ II. *De la veine porte abdominale.* — Le tronc de cette veine est étendu depuis le sinus de la veine porte hépatique jusque derrière le pancréas. Renfermé dans le faisceau des vaisseaux appartenant au foie, il est situé à la partie postérieure de ce faisceau, et a une direction oblique de haut en bas, de derrière en devant et de droite à gauche. Il a une grosseur considérable, mais moindre cependant que celle de la veine cave inférieure. — Il donne ordinairement dans son trajet les veines cystiques, la pylorique, la coronaire stomachique, la duodénale et la petite veine hépatique qui se rend dans le lobe de Spigel.—Il existe deux veines cystiques, l'une et l'autre prennent naissance de la partie droite du tronc de la veine porte abdominale, non loin de l'union de ce tronc avec celui de la veine porte hépatique. Rarement on les voit naître isolées. Presque toujours elles ont un petit tronc commun qui se divise presque aussitôt. Après elles se distribuent, ainsi que les artères de même nom qu'elles accompagnent, dans les tuniques de la vésicule biliaire —C'est

un peu plus en devant que la précédente, et de la partie supérieure du même tronc que naît la veine pylorique : elle se dirige, comme son nom l'indique, vers le pylore, et marche de droite à gauche le long de la petite courbure de l'estomac, pour s'anastomoser avec l'extrémité de la veine coronaire stomachique. — Les rameaux qu'elle fournit se rendent au pylore, aux deux faces de l'estomac, à la partie supérieure du duodénum, et s'anastomosent avec la veine de ce dernier intestin et avec la gastro-épiploïque droite. — Du côté gauche du tronc de la veine porte abdominale, et près du pancréas, naît la coronaire stomachique. Je l'ai vu venir assez souvent du tronc de la splénique. Quoi qu'il en soit, cette veine marche de droite à gauche sur le bord supérieur du pancréas, et se prolonge jusqu'à l'orifice cardiaque, où elle se divise en deux gros rameaux qui, l'un en devant et l'autre en arrière, environnent cet orifice et se répandent ensuite sur la partie inférieure du conduit œsophagien, comme aussi sur les deux faces du ventricule et même sur la grosse extrémité de cet organe, où ils s'anastomosent avec les vaisseaux courts. Puis cette veine va en se contournant de gauche à droite, et marche, comme la précédente, le long de la petite courbure de l'estomac jusque tout près du pylore, où elle s'anastomose avec celle qui se rend à cet endroit. Quant aux rameaux qu'elle fournit, ils se répandent sur les deux faces du ventricule et s'y anastomosent avec les veines gastro-épiploïques droite et gauche. —La duodénale naît tout près de la précédente, et passe derrière le canal cholédoque, auquel elle donne quelques petits rameaux, puis se divise en plusieurs autres plus considérables, qui se rendent à la partie supérieure du duodénum et à la partie droite du pancréas. — Une fois parvenue derrière le pancréas, le tronc de la veine porte ventrale se divise alors en deux branches dont nous allons nous occuper, et qui sont, l'une la mésentérique supérieure, et l'autre la splénique.

1° *De la mésentérique supérieure.* Cette veine, connue encore sous le nom de grande veine mésaraïque, a un volume bien supérieur à celui de la splénique, et semble n'être que la continuation du tronc même de la veine porte ventrale. Elle se dirige derrière le pancréas, au devant de la portion transversale du duodénum, puis descend dans le mésentère, appliquée contre l'artère mésentérique, dont elle suit exactement la distribution. Quatre grosses branches naissent du côté droit de la veine mésentérique supérieure, ce sont la gastro-épiploïque droite et les trois coliques du même nom, distinguées comme celles de l'artère en mésentériques supérieure, moyenne et inférieure. — Le côté gauche donne naissance à un assez grand nombre de branches qui toutes vont aux intestins grêles. Décrivons chacun de ces vaisseaux en particulier. — La gastro-épiploïque droite prend naissance immédiatement au-dessous du pancréas, quelquefois d'une manière isolée, mais le plus souvent d'un tronc qui lui est commun avec la veine colique droite supérieure. Elle fournit d'abord des rameaux au pancréas et au duodénum, puis se dirige vers le pylore, s'engage entre les deux lames du feuillet antérieur du grand épiploon, marche le long de la grande courbure de l'estomac jusqu'à peu près au niveau de la partie moyenne de cet organe, où elle s'anastomose avec la gastro-épiploïque gauche. Les rameaux qui en naissent ou se répandent sur les deux faces du ventricule ou se ramifient dans le grand épiploon. — C'est près du point d'origine de la mésentérique supérieure que la colique droite prend naissance pour s'engager aussitôt après dans l'épaisseur du colon et se diviser en deux branches, dont l'une va à droite et l'autre à gauche. La première se porte vers l'extrémité droite de la portion transversale du colon et s'anastomose avec la branche ascendante de la colique droite moyenne ; la seconde se courbe de droite à gauche et marche le long du bord postérieur de la portion transversale du colon jusqu'à son extrémité gauche, où elle s'anastomose avec la branche ascendante de la colique gauche supérieure. — Du côté droit de la grande veine mésaraïque, et tantôt séparément, tantôt au contraire de concert avec la colique droite supérieure, naît la colique moyenne, qui se dirige vers le côté droit de l'intestin colon et se divise après une étendue de deux pouces environ en deux branches : l'une d'elles descend et s'anastomose avec la branche ascendante de la colique droite inférieure, l'autre au contraire remonte pour s'unir avec la branche droite de la colique droite supérieure.—Quant à la colique droite inférieure, elle est plus grosse et naît aussi un peu plus bas. Elle descend obliquement de dedans en dehors et se porte

vers l'union du cœcum avec le colon. Seulement, avant d'y arriver, elle se divise en deux branches principales, dont l'une, supérieure, remonte le long de la portion droite du colon et s'anastomose avec la branche inférieure de la colique droite moyenne, et dont l'autre descend vers la fin de l'iléon et va s'ouvrir dans l'extrémité du tronc de la grande mésaraïque. — Les arcades auxquelles donne naissance la mésentérique supérieure se divisent, comme celles qui viennent de l'artère du même nom, en un grand nombre de rameaux qui se rendent à la portion transversale du colon, à la portion droite de cet intestin, au cœcum, à l'appendice cœcale, et même à la fin de l'iléon.—Les branches qui naissent du côté gauche de la veine mésaraïque vont toutes aux intestins grêles : le nombre en est considérable ; mais les deux supérieures ont seules un volume remarquable : un grand intervalle les sépare. Elles se subdivisent du reste en plusieurs autres branches qui se rendent surtout au duodénum et au commencement de l'iléon. Les quatre ou cinq suivantes ont un volume moindre et sont plus rapprochées. Le nombre des autres est indéterminé ; elles suivent d'ailleurs dans leur distribution la même direction que les artères qu'elles accompagnent.

2° *De la veine splénique.* Moins volumineuse que la mésentérique supérieure, elle va transversalement de droite à gauche et le long de la face postérieure du pancréas. Logée dans un sillon que l'on remarque sur cette face et qui reçoit aussi l'artère du même nom, elle a une direction un peu flexueuse. Parmi les branches auxquelles elle donne naissance, il faut distinguer d'abord la veine mésentérique inférieure, autrement dit la *petite veine mésaraïque*, ou bien encore, comme l'appellent quelques anatomistes la veine *hémorroïdale interne*. Après avoir fourni la mésentérique inférieure, la splénique donne presque toujours une petite branche qu'on peut nommer veine coronaire stomachique gauche, puisqu'elle se dirige vers l'orifice cardiaque de l'estomac, où elle se divise en deux rameaux, dont l'un va à l'extrémité inférieure de l'œsophage, et dont l'autre marche le long de la petite courbure et s'ouvre dans la veine coronaire droite. — Vient ensuite un assez grand nombre de petites branches qui se rendent au pancréas, puis, une fois parvenue à l'extrémité gauche de ce corps glanduleux, la splénique donne la gastro-épiploïque gauche : celle-ci est assez volumineuse, et s'engage entre les deux lames de l'épiploon gastro-colique pour gagner la grande courbure de l'estomac et la parcourir de gauche à droite jusqu'à sa partie moyenne, où alors elle s'unit à la gastro-épiploïque droite. Les branches qu'elle donne pendant le trajet qu'elle parcourt peuvent être distinguées en gastriques et en épiploïques. Les premières sont les plus grosses et les plus nombreuses, elles se répandent sur les deux faces du ventricule et s'unissent à la coronaire. Les secondes vont se ramifier dans l'épiploon gastro-colique et s'anastomoser avec les autres veines de ce repli membraneux. —Après avoir donné naissance à toutes les branches que nous venons d'énumérer, la splénique en fournit encore quelques petites qui, sous le nom de vaisseaux courts, vont à la grosse extrémité de l'estomac, puis elle gagne la scissure de la rate, et se divise enfin en plusieurs rameaux qui, avec les branches de l'artère splénique, pénètrent la substance du viscère.

3° *De la mésentérique inférieure.* La petite veine mésaraïque prend, comme nous l'avons dit, naissance au commencement de la splénique. Quelquefois cependant c'est de l'angle de la bifurcation du tronc de la veine porte abdominale qu'elle provient. Née de cet endroit, elle descend ensuite entre la portion gauche du colon, derrière la portion du péritoine qui va former la lame gauche du mésentère, puis entre les deux lames du mésocolon-iliaque, et enfin derrière l'intestin rectum jusqu'à l'anus. — Presque aussitôt après son origine, la mésentérique inférieure fournit quelques rameaux au pancréas et à la portion transversale du duodénum. De son côté gauche naissent trois branches, qui sont les coliques gauches, et qu'on peut distinguer également en supérieure, en moyenne et en inférieure. — La première va à l'arc du colon et se divise en deux branches, dont l'une remonte pour s'anastomoser avec la branche gauche de la colique droite supérieure et de la mésentérique supérieure, et dont l'autre se porte presque horizontalement à la partie gauche du colon pour s'unir à la branche ascendante de la colique moyenne. — La colique gauche moyenne naît quelquefois aussi du même tronc que la précédente : elle se dirige vers le colon descendant, et avant d'y parvenir, se divise

en deux branches, dont l'une est ascendante et s'anastomose avec la colique supérieure, et l'autre descendante et s'anastomose avec la colique inférieure. — Quant à celle-ci, elle se dirige, comme l'artère du même nom, vers l'S du colon pour s'y diviser également en deux branches : l'une d'elles remonte et s'anastomose avec la colique moyenne; l'autre descend et s'unit à l'une des branches que la mésentérique inférieure donne, un peu plus bas, et qui sont destinés à l'S du colon et à la partie supérieure du rectum. Il en est même quelques-unes qui accompagnent cet intestin jusqu'à son extrémité inférieure. — Quant aux arcades formées par les coliques gauches, elles donnent naissance à un grand nombre de rameaux qui vont de l'extrémité gauche de la portion transversale du colon, à la partie gauche du même intestin, ainsi qu'au commencement de la portion iliaque. — Un caractère particulier à toutes les veines qui appartiennent au système de la veine porte est de ne point offrir de valvules à leur intérieur, ainsi que cela a lieu pour le système veineux général.

ART. III. — ORGANISATION DU FOIE.

Le foie a une couleur d'un rouge brun chez les jeunes sujets et chez les personnes adultes, mais il devient plus foncé et plus noirâtre par les progrès de l'âge Il est ferme, cassant, ainsi qu'on peut s'en convaincre en cherchant à le déchirer, ou mieux encore, comme le démontrent les déchirures ou les lésions dont cet organe est le siége, lors des chutes ou lorsque les parois abdominales sont le centre d'une violence extérieure.

§ Ier. Son *parenchyme* n'est point homogène, et si les deux substances qui le composent ne sont point, comme à l'encéphale, séparées l'une de l'autre, il n'en est pas moins vrai que quand on coupe cet organe en un endroit quelconque, on les distingue facilement l'une de l'autre. A un examen superficiel on croirait qu'elles forment des bandelettes ondulées de l'épaisseur d'une demi-ligne environ, mais en les regardant avec plus d'attention, on s'aperçoit que la substance jaune forme une masse cohérente dans toutes les parties de l'organe, qu'elle y donne lieu à un grand nombre d'élévations et d'enfoncements fréquemment interrompues, et que par conséquent elle a la forme d'un réseau très-compliqué. Les intervalles que cette substance laisse entre elles sont étoilés, ils ont une ligne de diamètre et sont remplis par la substance foncée : celle-ci ne forme point, comme la précédente, un tout cohérent. Elle est aussi plus mollasse et moins transparente. Cette distinction avait déjà été faite par Ferrein, et elle n'avait point échappé à Haller et à Gunz. Autenrieth, Roux, Cloquet et Mappes en ont également parlé; aussi Meckel considère-t-il comme une erreur l'opinion de ceux qui pensent qu'elle a été admise d'une manière tout-à-fait gratuite. On peut en effet très-bien reconnaître ces deux substances.—Les physiologistes sont en dissidence touchant leurs usages. Ferrein désigne la substance foncée sous le nom de moelle et la substance claire sous celui d'écorce. Autenrieth et Mappes adoptent une dénomination toute contraire, et nous croyons avec Meckel que la dénomination de ces deux derniers écrivains est plus juste. Quoi qu'il en soit, si l'on examine avec soin la substance jaune, elle semble formée de petits grains.—On donne le nom de lobules aux petits amas de substance médullaire et corticale réunies, bien que ces lobules se confondent ensemble plus qu'ils ne le font en aucune autre glande, et qu'ils ne soient pas séparés les uns des autres par du tissu cellulaire. Il faut attribuer à la consistance et à la dureté du foie ce qui arrive quand on divise cet organe, savoir l'ouverture des orifices des vaisseaux qui sont intimement unis à sa substance.—Nous devons parler des vaisseaux qui entrent dans la composition du foie. Cet organe est en effet formé par les orifices des conduits biliaires, de la veine porte, de l'artère hépatique, des veines du même nom, de vaisseaux lymphatiques et de nerfs. Un tissu cellulaire unit toutes ces parties entre elles, mais l'une des plus essentielles est, sans contredit, celle des vaisseaux biliaires et le tissu muqueux qui les enveloppe.— Les vaisseaux qui se rendent au foie ne se distribuent pas tous dans cet organe de la même manière. Leurs rapports et leurs connexions ne sont point non plus les mêmes. Ainsi la veine hépatique, la veine porte et les conduits biliaires sont enveloppés dans tout leur trajet à travers la substance par une gaîne celluleuse commune, prolongement de la capsule de Glisson. Aussi ne sont-ils point en contact immédiat avec la glande, comme cela arrive pour

les ramifications de l'artère hépatique, autour desquelles il n'y a point de capsule. — Ce dernier vaisseau, dont nous ne donnons point ici la description, puisqu'il a été décrit en traitant de l'artériologie, ce dernier vaisseau, dis-je, se répand sur les autres en y donnant naissance à un réseau très-compliqué. — Aussi Glisson, Bianchi, Walter et Mappes pensent qu'il sert principalement à la nutrition de la glande : toujours est-il que ses ramifications les plus déliées vont également s'ouvrir dans l'intérieur de la veine porte. Ses branches, moins nombreuses que celles de cette dernière, ont aussi une direction plus droite ; si l'on y pousse une injection, le plus souvent elle n'en sort point, ou si cela arrive, elle ne pénètre guère que dans la veine porte. — C'est celle-ci qui forme la plus grande partie de la substance du foie : elle se ramifie un très-grand nombre de fois et d'une manière égale, bien que cependant les deux branches soient d'un volume différent ; sa terminaison dans l'intérieur de l'organe s'opère de deux manières : tantôt plusieurs branches, dont le volume est assez considérable et a presque une ligne de diamètre, s'anastomosent avec les ramifications des veines hépatiques : c'est à elles qu'il faut rapporter la facilité avec laquelle les injections pénètrent dans l'un ou l'autre de ces vaisseaux ; tantôt au contraire les ramifications, plus en rapport avec les canaux biliaires, naissent d'autres branches. Il est vrai de dire cependant que les communications qui existent entre les ramifications de la veine porte et les canaux biliaires sont moins nombreuses que celles qui ont lieu entre les ramifications de la même veine et les veines hépatiques ; et la preuve c'est que jamais par les injections on ne parvient à remplir exclusivement les canaux biliaires ; c'est dans la substance corticale de l'organe que se rendent exclusivement aussi les ramifications les plus déliées de la veine porte. — Ce qui distingue les conduits biliaires des autres ramifications des vaisseaux du foie, c'est que dans ceux-ci ces dernières sont moins déliées. Les grosses branches se séparent seules d'une manière symétrique. Ils ont leurs parois plus solides que celles des veines, et les enfoncements mucipares que leur surface interne offre en dehors du foie n'existent que dans les ramifications les plus volumineuses. L'injection ne pénètre ordinairement dans aucun ordre de vaisseaux, ou quand le contraire arrive, ce sont alors le plus communément les lymphatiques qui se remplissent, puis, mais rarement, les branches de la veine porte. — A l'examen, ces conduits semblent prendre naissance à la limite qui sépare les deux substances du foie, bien qu'on ne les voie pas distinctement traverser la première. On ne les a jamais vus se terminer à la surface du foie, pas même alors qu'ils sont superficiels. Toujours alors en effet ils se plongent dans l'intérieur de la glande. — Les veines hépatiques entrent également pour une moindre part dans la composition du foie ; leurs ramifications sont moins nombreuses, moins déliées que celles de la veine porte et de la veine hépatique. L'injection, quand on la pousse par ces vaisseaux, ne pénètre guère que la veine porte ; elles ont une direction transversale et diffèrent sous ce rapport des autres vaisseaux du foie, qui en ont une oblique de bas en haut et presque pendiculaire. C'est dans la substance médullaire que se perdent leurs ramifications, et on peut assez facilement les y poursuivre. Il existe une communication directe entre les vaisseaux lymphatiques du foie et les conduits biliaires, ou du moins s'il n'en est pas ainsi on est obligé de convenir que la substance qui se trouve en eux est extrêmement facile à détruire. — Une autre remarque importante à faire est que les vaisseaux lymphatiques des diverses régions du foie ne paraissent point s'anastomoser entre eux ; du moins l'injection d'une branche ne remplit que la portion de l'organe à laquelle cette branche se distribue. — Les nerfs du foie sont fournis par le plexus solaire et quelques-uns par la huitième paire ou pneumo-gastrique. Leur direction est la même que celle de l'artère hépatique. C'est à l'entrelacement qu'ils forment autour de cette artère avant de pénétrer dans le foie qu'on donne le nom de plexus hépatique, celui-ci non seulement donne des filets au foie, mais aussi à la veine porte, à la vésicule du fiel, au commencement du duodénum et à la grande courbure de l'estomac. Quoi qu'il en soit au reste de cette distribution, il est digne de remarque que le foie, eu égard à son volume, reçoive une aussi petite quantité de nerfs. Avant de passer à l'exposition anatomique de la portion excrétante de l'appareil biliaire, il nous faut dire quelques mots des membranes qui enveloppent le foie et qui diffè-

rent l'une de l'autre par leur arrangement. — La membrane située le plus extérieurement est formée par le péritoine, qui se réfléchit des parties voisines pour envelopper le foie, de telle manière que son bord postérieur, ainsi que la gouttière qui reçoit la veine cave inférieure, la fosse destinée à la vésicule du fiel et les deux scissures de la face inférieure n'en sont point revêtues. Cette membrane, du reste, en tout semblable à celle du péritoine, est, comme elle, polie à sa surface externe et unie étroitement par sa surface interne à la membrane propre du foie qui se trouve au-dessous d'elle, excepté toutefois aux endroits que nous avons indiqués, et où elle s'en écarte d'une manière très-sensible.—La seconde membrane est, comme nous l'avons déjà dit, située au-dessous de la précédente, mais elle ne se borne point à recouvrir la surface extérieure du foie, elle s'enfonce encore dans l'intérieur de cet organe et s'y réfléchit sur les vaisseaux auxquels elle fournit une gaîne qui les accompagne dans toutes leurs divisions. Ainsi donc cette membrane par une de ses faces répond immédiatement au tissu du foie, auquel elle adhère assez fortement, tandis que par l'autre elle est étroitement unie à la première; puis à l'intérieur du foie, où elle pénètre avec les vaisseaux; elle répond à ces derniers et leur sert de gaîne. L'une, commune à la fois à la veine porte et aux conduits biliaires, etc., forme ce qu'on est convenu d'appeler la capsule de Glisson. Il en existe une autre propre aux veines hépatiques et qui leur est aussi étroitement unie qu'au tissu du foie, et c'est pour cette raison que leurs orifices restent béants et sans se froncer quand on les coupe transversalement. — La membrane propre du foie est mince et d'une diaphanéité parfaite : son épaisseur est assez uniforme dans toute son étendue et sa teinte légèrement jaunâtre. Elle est d'une consistance plus forte que le péritoine; elle jouit de peu d'extensibilité. On ne peut y découvrir aucune trace de fibres et elle semble se placer pour la structure entre les membranes séreuses et fibreuses. Laennec est le premier qui l'a décrite. (Journal de médecine, mois de ventose et germinal, an II.)

ART. IV. — PORTION EXCRÉTANTE DE L'APPAREIL BILIAIRE.

La portion excrétante de l'appareil biliaire, c'est-à-dire, la portion chargée de transmettre aux intestins le liquide sécrété par le foie, se compose du conduit excréteur proprement dit et d'un renflement en cul-de-sac de ce canal qu'on appelle vésicule du fiel.

§ Ier. *De la vésicule du fiel.* — On appelle ainsi une poche membraneuse où une partie de la bile séjourne avant d'être transmise au duodénum. Son existence chez l'homme paraît constante, quoi qu'en aient dit certains anatomistes. (Une absence totale de vésicule biliaire vient cependant d'être constatée en Bavière. *Academie des sciences bavaroises*, 1834.) Elle est située obliquement sous la partie antérieure du grand lobe du foie dans un enfoncement qui lui est destiné, à droite de la scissure horizontale et de l'éminence porte antérieure devant l'extrémité droite de la scissure transversale. Sa figure est pyriforme, ovalaire ou cylindrique. On y considère une face externe, une interne et deux extrémités. L'extrémité voisine de son orifice est appelée col, c'est la partie la plus étroite; l'autre, terminée en cul-de-sac, porte le nom de fond, et dépasse ordinairement un peu le bord antérieur du foie. — La face externe répond par sa partie supérieure à l'enfoncement creusé sous le lobe droit du foie. A cet endroit, elle n'est point recouverte par le péritoine, mais adhère, au moyen d'un tissu cellulaire assez abondant parsemé d'un grand nombre de vaisseaux sanguins, à la membrane propre du foie. Sa partie inférieure est lisse, recouverte par le péritoine et contiguë au colon et à la première portion du duodénum. — La face interne présente une teinte jaune ou verdâtre, suivant la couleur de la bile : elle est extrêmement rugueuse, et présente dans toute son étendue des mailles séparées les unes des autres par des rides superficielles. Il en existe encore de semblables, mais plus élevées, vers le col de la vésicule et tout le long du conduit cystique; elles forment toutes au dedans une espèce de rampe spirale qui, dans quelques sujets, se dessine même au dehors, comme l'a fait remarquer M. Boyer, surtout quand la vésicule et le canal cystique sont remplis de bile ou d'air. — Plusieurs membranes composent les parois de la vésicule, indépendamment des artères, des veines et des vaisseaux lymphatiques et des nerfs qu'elle reçoit. Quelques anatomistes ont admis quatre tuniques qui seraient placées

dans le même ordre que celles de l'estomac. Mais il nous semble que l'inspection la plus attentive ne peut en faire reconnaître que deux : l'une est externe et formée par le péritoine, elle n'existe qu'à la face inférieure et au fond de la vésicule, puis elle se continue avec le péritoine,qui tapisse la face inférieure du foie, et près du col avec le feuillet supérieur de l'épiploon gastro-hépatique. Elle est unie à l'interne par un tissu cellulaire condensé, et auquel quelques-uns ont donné le nom de tunique nerveuse. — La tunique interne ou villeuse est unie par sa face externe inférieurement avec la membrane précédente, et supérieurement avec la membrane propre du foie. Elle offre à l'intérieur les mailles et les rugosités dont nous avons déjà parlé. Pendant la vie, elle est blanchâtre, mais à la mort la transsudation de la bile la rend jaune ou verte. — Les artères naissent de l'hépatique par un seul tronc qui se divise bientôt en deux branches, l'une pour la partie supérieure et l'autre pour la partie inférieure. — Les veines vont se rendre à la veine porte et les nerfs viennent du plexus hépatique. Les vaisseaux lymphatiques vont se rendre à ceux de la face inférieure du foie.—Les anciens avaient admis des vaisseaux hépato-cystiques allant du foie à la partie supérieure de la vésicule ; mais c'est à tort, car ces vaisseaux n'existent jamais chez l'homme. — La vésicule a pour usage de servir de réservoir à la bile. Ce fluide en effet s'y accumule pendant l'état de vacuité de l'estomac ; il y acquiert des qualités plus actives et en sort au moment de la digestion pour se mêler aux aliments.

Des canaux hépatiques, *cystiques et cholédoques*. — Le canal qui sert à l'excrétion de la bile prend naissance dans l'intérieur du parenchyme du foie, et se prolonge jusque dans le duodénum ; on y distingue trois portions : le *canal hépatique*, le *canal cystique* et le *canal cholédoque*. — Le premier naît ordinairement par deux branches dans le sillon de la veine-porte : de ces deux branches, l'une est à droite, plus petite, et provient de la partie antérieure du grand lobe ; l'autre est à gauche, beaucoup plus considérable et tire son origine de la partie postérieure de ce même lobe ainsi que du lobe gauche ; ces deux branches s'anastomosent ensemble sous un angle aigu avant d'abandonner le sillon de la veine porte. Le canal qui en résulte a un pouce et demi ou deux pouces de longueur et deux lignes à peu près de largeur, dans l'état normal, il se dirige de haut en bas et de droite à gauche, puis se partage pour donner naissance au canal cystique et au canal cholédoque qui font corps avec lui, sans qu'il existe entre eux la moindre interruption.—Le second, ou canal cystique, a un pouce et demi de longueur environ, il est moins gros que le précédent dont le sépare la branche droite de l'artère hépatique, il s'étend jusqu'à la vésicule ; son intérieur offre les rides que nous avons décrites. — Le canal cholédoque n'est autre chose que la continuation des conduits hépatiques et cystiques ; il surpasse en largeur celle de ces deux conduits, il ressemble toutefois davantage sous le rapport de sa structure à l'hépatique ; sa longueur est ordinairement de quatre pouces, son extrémité inférieure va gagner la paroi postérieure du duodénum dans la portion moyenne duquel il s'ouvre ; son diamètre reste à peu près le même jusqu'au moment où il pénètre dans l'intestin, mais il se rétrécit beaucoup en glissant entre les tuniques musculeuses et celluleuses de ce dernier, et il se termine enfin par un orifice plus étroit que le reste de son étendue. Quand on fend le duodénum, on aperçoit à sa paroi postérieure l'embouchure du canal cholédoque, sous la forme d'un tubercule long d'environ quatre lignes et garni à son extrémité inférieure d'une ouverture taillée obliquement de haut en bas. C'est à trois pouces au-dessous du commencement de l'intestin que se trouve cette ouverture. La partie inférieure n'appartient pas uniquement au canal cholédoque, elle lui est commune avec le canal pancréatique. — La structure de ces canaux est la même pour tous : deux membranes les forment, une externe et l'autre interne. La première est dense, forte et épaisse et composée de fibres blanchâtres et longitudinales dont la nature n'est pas bien connue ; la seconde est très-mince, villeuse, colorée par la bile, et d'un tissu semblable à celui de la vésicule dont elle semble être la continuation.

ART. V. — DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU DÉVELOPPEMENT.

Ces différences sont relatives au volume du foie, à sa situation, à sa configuration et à sa texture. — Dans la première semaine de la vie intra-

utérine, le foie a déjà un volume assez considérable. Son poids chez un embryon de trois semaines égale la moitié de celui de tout le corps. Chez le fœtus à terme, il est à ce dernier dans la proportion de 1, 18 ou 20; chez l'adulte au contraire, il est de 1, 35 à 36, d'où il suit que le foie est d'autant plus volumineux, qu'on l'examine à une époque plus voisine de son origine. Cet organe occupe donc un espace d'autant plus étendu que le fœtus est plus jeune. Dès le principe, il remplit presque toute la cavité du bas-ventre; et il en est encore ainsi au troisième et même au quatrième mois, il descend en effet alors jusqu'à la crête iliaque et couvre en devant les autres viscères. Il est vrai de dire cependant que cette différence tient en partie à sa situation, qui à cette époque est plus perpendiculaire, de telle sorte que la face, qui plus tard sera située à la partie supérieure, est alors tournée en avant, et que celle qui doit devenir inférieure, regarde en arrière. A l'origine, il y a aussi plus de symétrie dans les différentes parties de cet organe. Il y a bien moins d'inégalité entre les deux lobes, et quand plus tard elle s'établit, c'est toujours aux dépens du lobe gauche qui diffère sous ce rapport du lobe de Spigel, qui lui prend un peu plus de développement. Quant à la forme, celle du foie est alors plus arrondie et sa face inférieure plus bombée; sa consistance est moindre, son tissu plus homogène, bien que cependant on commence à distinguer déjà les deux substances chez le fœtus à terme. Un autre caractère qui appartient au foie des jeunes sujets, est la grande quantité de sang qui les pénètre. Sa couleur pendant la première moitié de la grossesse est d'un gris brun clair et devient ensuite d'un rouge foncé, puis s'éclaircit de nouveau après la naissance. — La vésicule du fiel est proportionnellement très-longue et filiforme; elle est d'abord entièrement cachée dans la substance du foie et un peu renflée à son extrémité inférieure. Il faut avoir recours au microscope pour reconnaître sa cavité; ce n'est qu'au sixième mois que les élévations irrégulières se développent sur sa membrane interne, jusque-là cette dernière était lisse. — Du reste la vésicule ne manque à aucune époque, telle est du moins l'opinion de Meckel. Sa situation ne varie point, aussi est-il peu raisonnable de croire qu'elle provient d'une espèce de bourgeon qui se développerait à l'extrémité du conduit biliaire; tout porte à croire qu'elle se développe dans la fosse même où elle est placée.

ART. VI. — REMARQUE PHYSIOLOGIQUE SUR LA SECRÉTION BILIAIRE.

Il n'est point de notre sujet de décrire ici tout ce qui a rapport au mécanisme de la sécrétion biliaire; c'est dans les ouvrages de physiologie qu'il faut chercher tous les détails que comporte l'examen de cette importante fonction. Mais fidèle au plan tracé par l'illustre auteur de l'Anatomie générale, nous jeterons un coup d'œil rapide sur la source de ce fluide et sur ses usages.—De tous les organes secréteurs, le foie est le seul qui reçoive et du sang artériel et du sang veineux. Cette particularité unique dans l'économie animale ne pouvait manquer d'exciter la sagacité des physiologistes: aussi n'a-t-elle échappé à aucun d'eux. Je ne dirai pas que la plupart, en réfléchissant à la distribution du système de la veine porte dans cet organe, se sont arrêtés à l'idée que ce vaisseau présidait à la sécrétion de la bile, l'artère hépatique n'étant, elle, destinée qu'à la nutrition de l'organe. Personne n'ignore que tel était le sentiment de Haller et de la plupart de ceux qui ont écrit après lui. Un très-petit nombre en effet a professé une opinion contraire, et, à leur tête, il faut placer Bichat, non toutefois que ce physologiste ait résolu définitivement la question, car il n'affirme point que l'artère hépatique préside à la sécrétion de la bile, il paraît seulement disposé à le croire, et c'est là aussi notre opinion. (Nous ne saurions à cet égard assez faire remarquer la facilité avec laquelle on prête aux auteurs des opinions tout autres que celles qu'ils ont réellement professées. En général on n'est point, sous ce rapport, scrupuleux. Nous avons déjà eu occasion de relever dans un autre ouvrage l'erreur dans laquelle sont tombés les physiologistes touchant le *prétendu* rôle que Reissessen fait jouer aux fibres musculaires des bronches pendant l'inspiration. (*Du mécanisme des mouvements de la respiration considérée indépendamment des changements que subissent l'air et le sang dans le poumon* [*Concours pour la chaire de physiologie*, in-4°, *août*, 1833.] Nous avons également démontré ailleurs (*Dissertation sur les généralités de la physiologie*, in-8°, *novembre* 1833) l'inexactitude de l'opinion que tous les physiologistes prêtent à Bichat touchant la soi-disant action sti-

péfiante du sang veineux dans l'asphyxie; qu'il nous soit permis aujourd'hui d'emprunter de nouveau les paroles de l'auteur de l'Anatomie générale pour réfuter une erreur généralement accréditée. « Ces différentes réflexions prouvent, je » crois, que nous n'avons point de preu- » ves assez directes pour décider auquel » du sang noir abdominal ou du sang » rouge appartient la sécrétion de la bile. » Je ne l'attribue pas plus à l'un qu'à l'au- » tre. Je dis que les choses doivent être » soumises à un nouvel examen. » (*Anatomie générale*, avec notes et additions de Béclard, t. II, édit. de 1821, p. 262.) Ainsi parle Bichat, et chaque jour pourtant nous disons le contraire ou au moins *affirmons* ce dont *ce grand écrivain doutait.*) — En effet, sans rappeler ici toutes les raisons que Bichat a fait valoir en sa faveur, comment alors que l'on voit la sécrétion biliaire persister au delà des animaux vertébrés, malgré la disparition du système veineux abdominal, comment, dis-je, ne pas admettre que la bile est principalement fournie par le sang de l'artère hépatique? Dira-t-on que chez les individus des classes inférieures, les organes ont été tellement modifiés, qu'on ne saurait raisonnablement rien en conclure? Mais qu'importe que le foie, au lieu d'être un organe parenchymateux, ne soit plus représenté que par des canaux repliés sur eux-mêmes, le fluide sécrété n'en est pas moins le même; et comment supposer dès-lors que la nature, toujours si simple dans ses opérations, se soit écartée en cette circonstance des voies ordinaires. On invoque il est vrai contre cette opinion des expériences directes tentées d'abord par Malpighi, et répétées dans ces derniers temps par M. Simon de Metz (Annales des Sciences naturelles, tome II, 1829), expériences dans lesquelles la sécrétion biliaire a continué après la ligature de l'artère hépatique. Mais qui ne pressent les difficultés insurmontables que l'expérimentateur doit rencontrer pour jeter une ligature sur ce vaisseau, et comment après avoir produit un tel désordre, espérer que l'individu se trouve placé dans des conditions favorables à l'expérimentation? Dailleurs les partisans de l'opinion contraire invoquent en leur faveur des faits d'anatomie pathologique qui paraissent concluants et qui avaient passé long-temps inaperçus. Il s'agit d'individus chez lesquels on a trouvé la veine porte s'ouvrant directement dans la veine cave inférieure et chez lesquels cependant la sécrétion biliaire existait. Comment, dans ces cas véritablement insolites, expliquer la formation de la bile, puisque le sang qui préside à la sécrétion de ce fluide, n'allait point à l'organe sécréteur. Dire que ce dernier choisissait alors dans le sang artériel, les matériaux que la veine porte y avait déposés, c'est, ce nous semble, bouleverser toutes les idées reçues. Aussi, à notre avis, suffit-il d'un cas de ce genre bien authentiquement reconnu pour faire pencher la balance en faveur de l'artère hépatique. — Une autre question non moins importante et également relative aux usages du foie, est celle de savoir si cet organe ne remplit point d'autre office dans l'économie que de présider à la sécrétion de la bile. Sans parler ici des fonctions que lui ont attribuées MM. Broussais et plusieurs autres, qui l'ont considéré comme propre à servir de réservoir au sang hors le temps de la digestion stomacale, et par conséquent comme un véritable *diverticulum*, n'oublions point qu'il a été aussi regardé comme un organe d'hématose.—Tel est aussi notre sentiment à cet égard. Comment concevoir en effet que le foie, qui reçoit la plus grande partie du sang du fœtus, ne fasse point subir à ce fluide des changements relatifs à sa nature? comment surtout ne point admettre qu'il en soit ainsi en songeant au volume énorme de l'organe hépatique pendant les premiers temps de la vie intra-utérine? Sans doute qu'après l'expulsion du jeune être, le foie cesse alors de remplir cet office sur le sang du nouveau-né; puis que celui-ci ne le reçoit plus directement de la mère; mais il n'en est pas moins certain qu'alors même il devient l'auxiliaire du poumon, et fait subir au sang qui le traverse un commencement d'hematose. Notre conviction à cet égard naît de l'analogie qui existe entre l'organe pulmonaire et l'organe hépatique. Ces deux viscères en effet sont les seuls qui reçoivent du sang veineux. Le premier, sans action avant la naissance, est à peine développé; le second, au contraire, offre un volume considérable, et, dans les climats où le ciel est brûlant et où le poumon absorbe moins d'oxigène, jouit d'une activité prodigieuse. Qu'observe-t-on d'ailleurs à la naissance? sinon un rapport inverse entre le développement de ces deux organes? chez les phthisiques, le foie n'augmente-t-il pas de volume?

Enfin, comme si dans cette circonstance l'anatomie comparée devait apporter le sceau de la conviction, enfin, dis-je, l'anatomie comparée montre constamment un rapport inverse entre le volume du foie et celui du poumon. — Nous omettons à dessein de parler des propriétés chimiques et physiques de la bile : de pareils détails sortiraient trop évidemment du cadre que nous nous sommes tracé. Il n'en sera pas de même de ce qui a trait aux usages de ce liquide, car notre sentiment à cet égard diffère de l'opinion généralement admise : la bile en effet ne nous paraît point être, comme on l'a dit, un fluide indispensable à la chylification, il eût suffi pour s'en convaincre de réfléchir aux altérations que l'on rencontre quelquefois dans l'organe hépatique, mais surtout dans les voies d'excrétion de cet appareil, chez des individus remarquables d'ailleurs par leur état d'embonpoint et même par l'énergie de leurs fonctions digestives. Comment, s'il est vrai que la bile soit une condition *sine qua non* de tout travail digestif, la digestion continue-t-elle à s'opérer alors que des obstacles matériels s'opposent à l'arrivée de ce fluide dans le duodénum? Remarquez d'ailleurs que l'opinion qui consiste à considérer la bile comme un dissolvant digestif est en opposition manifeste avec la grande loi physiologique, qui veut que tous les organes qui concourent à une même fonction aient entre eux une grande analogie d'organisation. Cette loi est si constante qu'elle se retrouve entre les membranes séreuses et les synoviales, qui remplissent dans l'économie des fonctions analogues, entre le tissu musculaire de la vie animale et celui de la vie organique ; elle existe enfin, et à un dégré bien remarquable, entre le tissu muqueux et le tissu cutané, organes qui tous ont à peu près les mêmes usages, quoique cependant différents pour le but comme pour la fin. Quelle différence au contraire n'existe-t-il pas sous le rapport de la structure entre le foie et les glande salivaires, y compris le pancréas. Ces dernières concourant toutes au même but, ont une organisation semblable et par cela même sécrètent un fluide analogue ? Mais quel rapport y a-t-il entre la bile et les fluides salivaire et pancréatique. Aucun ; les deux produits diffèrent autant entre eux que les organes même qui les fournissent. Et n'est-ce point dès-lors une erreur de croire qu'ils servent l'un et l'autre à l'accomplissement du même phénomène, alors surtout que rien ne le démontre d'une manière directe, je remarque en effet qu'aucune des expériences entreprises sur la digestion, ne résout cette question à nos yeux ; bien plus, des faits basés sur l'expérience viennent à l'appui de notre opinion, car on sait que des physiologistes ont rencontré du chyle dans l'estomac, c'est-à-dire avant que le chyme n'eût été en contact avec la bile, avant donc par conséquent que ce liquide ait pu agir comme principal agent de la chylification. — Ainsi donc, et jusqu'à ce que le contraire soit démontré, nous persistons à croire que la bile ne jouit point de propriétés digestives manifestes, et nous fondons notre opinion d'une part sur les faits pathologiques qui démontrent que la digestion a continué à s'opérer chez des individus atteints de calculs biliaires ou autres affections s'opposant à l'écoulement de ce fluide dans les voies digestives, sur les cas de jaunisse sans altérations des fonctions digestives, et de l'autre sur l'existence de la bile chez les le fœtus. Quel rapport en effet peut-il y avoir à cette époque entre la sécrétion de la bile et l'acte digestif qui, selon toute apparence, n'existe point alors, à moins d'adopter les idées de M. Geoffroy Saint-Hilaire ou de Boerhaave, touchant l'absorption de l'humeur de la vésicule ombilicale, de l'eau de l'amnios ou de la matière visqueuse qui se trouve sécrétée en abondance dans l'estomac et l'intestin ; mais ces hypothèses fussent-elles aussi généralement admises qu'elles le sont peu, elles n'infirmeraient point notre opinion, elles la corboreraient au contraire. En effet, d'après nous, la bile ne sert dans l'économie que comme un stimulus propre à activer les mouvements péristaltiques des intestins, et à favoriser le cours des matières alimentaires. Or, on conçoit que même dans le dernier cas dont nous avons parlé, la bile agirait ici comme un excitant sur le mœconium. — Enfin si, comme on le pense généralement, la bile servait prochainement à la digestion, ce fluide devrait exister dans toute la série animale? Or, on sait qu'il est des animaux qui en sont privés. Bien plus, il y en a même où le canal cholédoque, avant de s'engager dans l'estomac, donne naissance à un autre canal qui se termine en dehors près de l'anus. Tout se réunit donc pour rendre vraisemblable l'opinion que nous avons émise. Nous avons même n'gligé

à dessein quelques faits propres à la fortifier: savoir, la constipation qu'augmente presque toujours la diminution de la sécrétion biliaire, le fait rapporté par Lieutaud de l'absence complète du foie etc., car nous n'avons pu dans un travail de cette nature citer que les points principaux. — Que si maintenant l'on nous objecte que c'est surtout dans le duodénum et la partie supérieure des intestins grêles que le chyle est fabriqué, loin d'en conclure à un rapport immédiat entre la formation de ce dernier fluide et la bile, nous dirons qu'il n'est point étonnant qu'il en soit ainsi, puisque c'est en cet endroit que se trouvent abondamment répandus les vaisseaux chylifères, c'est à dire ceux qui sont chargés d'absorber ce liquide. — Quant aux usages que nous attribuons à la veine porte, nous croyons qu'elle sert puissamment au rôle dépuratoire que nous sommes disposés à attribuer au foie, et nous fondons notre opinion sur la différence qui existe entre les résultats obtenus par les injections de substances irritantes dans la veine cave inférieure ou dans la veine porte; dans le premier cas, en effet, les accidents sont promptement mortels; dans le second, au contraire, les résultats sont bien moins graves, et la mort quelquefois n'en est point la conséquence immédiate.

DU PANCRÉAS.

Le pancréas est un organe glanduleux situé dans l'abdomen à la partie inférieure, et profonde de la région épigastrique, couché transversalemant au devant de la colonne vertébrale, au niveau de la douzième vertèbre dorsale, ou de la première lombaire; placé au-dessous de l'estomac et du foie, au-dessus de la portion transversale du duodénum, devant les piliers du diaphagme, l'aorte et la veine cave inférieure, derrière le méso-colon transverse et l'arc transversal du colon, au côté gauche de la seconde portion de l'intestin duodénum, au côté droit de la rate et du rein gauche, dans l'écartement postérieur des deux feuillets du méso-colon transverse. — Son volume et son poids surpassent trois ou quatre fois celui de la parotide avec laquelle du reste il a la plus grande analogie de structure et de fonction. — Sa figure est celle d'un marteau, car il est renflé à son extrémité droite d'où part un prolongement inférieur qui embrasse le duodénum en arrière et à gauche, et même un peu en devant. Le prolongement inférieur porte le nom de *tête*, la portion transverse qui a bien plus d'étendue, s'appelle au contraire *queue*. — La face supérieure, inclinée en devant, est largement convexe, le feuillet supérieur du méso-colon transverse le recouvre, elle correspond à la face inférieure de l'estomac. — La face inférieure est un peu concave, elle est inclinée en arrière et répond à la portion transversale du duodénum à laquelle l'unit un peu de tissu cellulaire. — Le bord postérieur est plus épais que l'antérieur, il est incliné en haut et plonge dans le tissu cellulaire du péritoine, qui l'unit à l'aorte, à la veine cave, aux vaisseaux mésentériques supérieurs, à la capsule surrénale et au rein gauche; ce bord présente en outre un sillon qui reçoit l'artère splénique. — Quand au bord antérieur, celui-ci est mince, incliné en bas, et placé entre le feuillet supérieur du méso-colon transverse et le duodénum. — La structure du pancréas a la plus grande analogie avec les glandes salivaires : il est d'un blanc grisâtre tirant un peu sur le rouge, sa consistance est ferme. Il est formé de lobes, lesquels sont eux-mêmes composés de lobules qui résultent de l'assemblage de grains glanduleux très-distincts, et qu'un tissu cellulaire assez dense réunit. À chacun de ces grains aboutit un rameau artériel, un rameau veineux, un filet nerveux et une radicule ou canal excréteur. Celui-ci parcourt le pancréas dans toute son étendue, et se présente sous la forme d'un conduit blanc et assez solide nommé canal de Wirsung. Il est presque toujours unique, quelquefois double ou triple. — De la dimension d'une plume à écrire à son embouchure, il diminue à mesure qu'il s'éloigne de ce point, recevant d'ailleurs dans son trajet un grand nombre de rameaux qui naissent eux-mêmes de la réunion des radicules fournies par les grains glanduleux; quelquefois on a vu une ou deux branches de pancréas aller s'ouvrir séparément dans le duodénum. — Le canal pancréatique n'est visible en aucun point de son étendue, mais on le découvre facilement par la dissection; c'est ordinairement à trois pouces environ au-dessous du pylore que se trouve son embouchure dans le duodénum. Cette insertion toutefois est susceptible d'offrir des variétés qui n'ont point échappé à l'exactitude de Brunner, de Brechtfeld, de Haller; de Ruysch et de Tie-

demann ; nous en avons nous-même rencontré plusieurs : (Sur 48 pancréas, il y avait, chez 24, un canal unique ; chez 17, le canal cholédoque et le pencréatique avaient chacun une ouverture distincte ; chez 6, il existait deux canaux dont l'un s'unissait au cholédoque, chez un dernier, il se trouvait trois canaux, deux s'unissaient au cholédoque, un autre au duodénum.) Quand le canal pancréatique marche isolé du cholédoque, il s'ouvre le plus souvent dans l'intestin au-dessous de ce dernier. Quelques auteurs ont parlé d'une valvule qui garnit, suivant eux, l'orifice interne de ce conduit: c'est une erreur dont il est facile de se convaincre, et que Meckel a détruite en exposant d'une manière plus précise la disposition et l'arrangement de ces parties. — Les artères du pancréas proviennent de l'hépatique, de la splénique et de la mésentérique supérieure. Les veines se rendent dans les gastro-eppiploïque droite, mésentérique supérieure splénique, et toutes se rendent dans la veine porte. Les vaisseaux lympathiques naissent de tous les points de l'organe et forment un tronc commun avec ceux de la rate, puis vont se rendre dans les glandes lombaires supérieures. (Voyez le bel ouvrage de Bock, planche XV.) Les nerfs, peu considérables, appartiennent au système ganglionnaire et proviennent des plexus hépatique splénique et mésentérique supérieur. — Comme toutes les glandes salivaires, le pancréas et tous les organes glandulaires est plus développé dans les premiers temps de la vie que dans les époques ultérieures. Meckel pense que le conduit excréteur offre aussi une différence remarquable pendant le cours de son développement ; cette différence con-consiste selon lui dans la multiplicité des canaux excréteurs.

Remarque sur la sécrétion du fluide pancréatique. — Le pancréas sécrète un fluide qui est versé dans le duodénum et qui coule avec la bile dans cet intestin. Les physiologistes ne s'accordent point sur les usages de ce liquide, bien que cependant en général on le considère comme servant d'une manière éloignée à l'acte de la digestion. Pour nous, nous croyons qu'il y sert assez prochainement, et nous nous proposons d'entreprendre une série d'expériences à ce sujet ; quoiqu'il en soit, au reste, le fluide pancréatique a la plus grande ressemblance avec la salive, et a fait l'objet des travaux d'un grand nombre d'écrivains, de Graaf, Florent, Schuyl, Wepfer, Drelincourt, Brunner, J. Born, Fred, Hoffmann, Boerhavre, Viridet (*De prima coctione*, p. 266), Heuernamm) Physiologie. B. 3-5-807), Fordyce *A tractise on the, digestion of food* : 1791, p. 37), et plus récemment MM. Magendie (ouv. cit., t. 2, p. 367; 1833), Mayer de Berne (Journal comple. t. 3, p. 283), Leuret et Lassaigne (Recherches physiolog. et chim. sur la digestion, p. 94), Gmelin et Tiedemann, (Expériences sur la digestion, traduit par Jourdan, t. 1, p. 24.) — La plupart de ces expérimentateurs sont parvenus à démontrer en effet qu'il existait la plus grande analogie entre le suc pancréatique et le suc salivaire. Les physiologistes de Herdelberg sont seuls d'un avis contraire, et pensent que le premier de ces fluides diffère essentiellement du second. N'ayant point été à même de répéter les expériences entreprises sur la composition de ces deux produits, nous ne saurions sans être accusés de légèreté nous prononcer entre les dissidents. Faisons observer seulement que MM. Gmelin et Tiedemann ont appuyé avec complaisance sur les caractères qui distinguent la salive et le liquide pancréatique, tandis qu'ils ont glissé avec rapidité sur ceux qui leur sont communs, de telle sorte, qu'en résumé, il se trouve que la plupart des éléments qui entrent dans la composition de ces deux humeurs sont au fond les mêmes et ne varient que plus ou moins. La sécrétion du suc pancréatique se fait d'une manière continue, et il y a tout lieu de penser qu'elle éprouve un surcroît d'activité lors de l'arrivée de la pâte chymeuse dans le duodénum. M. Magendie (ouv. cit., p. 81) professe toutefois une opinion entièrement opposée, et il invoque en sa faveur des expériences faites sur des animaux vivants ; mais est-il possible d'admettre avec cet écrivain qu'un animal auquel on a fait une plaie considérable à l'abdomen et auquel on a fendu l'intestin duodénum, continue à digérer, alors qu'on a soigneusement enlevé les matières que celui-ci contenait et que par conséquent sa membrane muqueuse a cessé d'être en contract avec le chyle? — La sécrétion du fluide pancréatique se trouve favorisée par certaines causes: telles sont les pulsations artérielles qui ébranlent et irritent continuellement les nerfs de cette glande, l'excitation communiquée à la muqueuse duodénale, par l'arrivée du chyme dans cet intestin ou par celle de toute autre substance.

MM. Leuret et Lasseigne (ouv. cit.) ont constaté que les matières, qui, introduites dans la bouche, excitent les glandes salivaires, agissent de la même manière lorsqu'elles sont appliquées à l'orifice du conduit excréteur du pancréas : tels sont le tabac, le ratanhia, la racine de pyrèthre, l'alcool, les acides affaiblis, etc.

DE LA RATE.

La rate est située profondément dans l'hypocondre gauche, entre les fausses côtes et l'estomac, au-dessous du diaphragme, au-dessus du colon et du rein gauche; elle est le plus ordinairement fixée d'une manière assez lâche à la cloison musculeuse qui sépare la cavité pectorale de la cavité abdominale, par des replis du péritoine et par un grand nombre de vaisseaux. — La rate est ordinairement unique. On a cependant trouvé des sujets qui en avaient plusieurs : mais dans ces cas toujours il y en a une plus volumineuse. Il est des auteurs qui en ont rencontré jusqu'à *cinq*. — La figure de cet organe est assez difficile à exprimer d'une manière exacte. On peut dire cependant qu'elle ressemble assez bien à un segment, en quelque sorte triangulaire, d'un corps ellipsoïde, coupé de manière que la section soit égale à la longueur de l'axe. On y distingue une face externe, une interne, un bord antérieur, un postérieur, et deux extrémités. — La face externe est convexe, elle a plus d'étendue que l'interne et elle correspond aux quatre dernières côtes; elle adhère très-souvent au diaphragme, mais il faut se garder de confondre ces adhérences, résultat d'un état véritablement inflammatoire du péritoine, avec un repli membraneux qu'on y rencontre quelquefois, et qui, de ce muscle ou même de l'extrémité gauche du foie, se porte à l'extrémité supérieure de la rate et se prolonge plus ou moins sur la face convexe de ce viscère. — La face interne est inégalement concave : une espèce de gouttière qui porte le nom de *scissure de la rate* la divise suivant son grand diamètre en deux parties. Cette gouttière n'occupe point toute la longueur de l'organe et contient presque toujours une certaine quantité de graisse : l'épiploon gastro-hépatique y prend ses attaches, et elle présente cinq ou six trous par lesquels les vaissaux et les nerfs spléniques s'introduisent. Des deux parties qui se trouvent à la face interne de la rate, l'une est antérieure et supérieure; elle est aussi plus large que l'autre qui est postérieure et inférieure. Du reste, l'une et l'autre sont lisses et légèrement concaves. La première est contiguë à la grosse extrémité de l'estomac, la seconde repose en arrière sur le rein gauche, et en devant sur le colon : on l'a même vue avec deux cavités superficielles répondant l'une à la convexité du rein et l'autre à celle du colon. — Le bord antérieur et le bord postérieur sont libres, mais le premier est incliné en haut et le second en bas, ils sont plus ou moins arrondis et interrompus en divers points par des échancrures dont le nombre et la profondeur n'ont rien de constant. Il arrive quelquefois que ces échancrures sont si profondes qu'elles semblent diviser la rate en plusieurs lobes. L'extrémité supérieure est un peu plus grosse que l'inférieure, elle est inclinée en arrière et répond au diaphragme. — L'extrémité inférieure est inclinée en devant et correspond à l'extrémité gauche de la portion transversale du colon, et au pancréas. — Le volume de la rate varie non seulement suivant les individus, mais encore suivant les différentes époques auxquelles on l'examine. Depuis Lieutaud on a généralement admis que son volume augmente pendant l'état de vacuité de l'estomac, mais rien ne semble moins démontré; on peut dire d'une manière très-générale que chez l'adulte elle a environ quatre pouces de long sur trois pouces de large et un peu moins d'épaisseur. — Sa couleur est d'un rouge plus ou moins foncé et sa consistance faible; son tissu s'écrase entre les doigts avec une extrême facilité. Au premier examen, elle paraît formée entièrement de vaisseaux sanguins artériels et veineux, c'est-à-dire de l'artère splénique et de la veine du même nom; une membrane séro-fibreuse d'une grande solidité enveloppe la substance de l'organe. Quant au feuillet séreux situé à l'extérieur, il émane du péritoine avec lequel il se continue à l'aide de deux prolongements dont nous avons parlé. Le premier de ces deux feuillets, c'est-à-dire celui de nature fibreuse, appartient à la rate. Mais comme il est uni intimement au second, on ne peut le détacher que dans la gouttière, et jusqu'à une petite distance le long de cette échancrure. — Il part de la surface interne de ce feuillet fibreux

un nombre considérable de lamelles et de fibres très-déliées, solides, et entrelacées de mille manières différentes. Ces lamelles et ces fibres pénètrent dans l'espace circonscrit par la capsule et laissent entre elles des intervalles irréguliers dans lesquels se répandent les vaisseaux spléniques. C'est par ces différentes parties que la rate est pour ainsi dire constituée ; du moins elles forment la base de cet organe. — Outre ces prolongements fibreux, d'autres canaux creux se portent encore de la membrane interne de la rate à la scissure. Ces canaux enveloppent d'ailleurs étroitement les vaisseaux et s'y réunissent. — Les premiers filaments s'attachent à leur face externe de la même manière qu'à la face interne de la capsule fibreuse. — L'artère splénique est la source commune des artères de la rate, elle naît du tronc cœliaque, sous un angle assez aigu, puis marche le long du bord postérieur du pancréas en formant des contours et des flexuosités remarquables. Une fois parvenue à l'extrémité gauche de cette glande on la voit alors se diviser en cinq ou six grosses branches, qui s'introduisent séparément par la scissure, dans l'intérieur de la glande; chacune d'elles reçoit en y entrant une gaîne que lui fournit la membrane propre, comme nous l'avons déjà dit. Elles se subdivisent ensuite en une multitude de ramifications qui forment entre elles de nombreuses anastomoses, et dont les dernières extrémités sont si fines qu'elles échappent aux recherches les plus exactes : telle est la quantité innombrable de ces ramifications que quand elles ont été bien injectées, le tissu de la rate en paraît uniquement formé. Toutefois il est digne de remarque, que quand on pousse de l'air dans l'une des divisions de l'artère splénique, on ne le voit se répandre que dans une partie de l'organe ; que si à l'air on substitue l'eau, presque toujours alors ce liquide revient par la veine correspondante ; le même phénomène du reste est produit par l'injection de substances solides. Maintenant, que si, sur un animal, l'on divise une partie des artères de la rate, la portion où allaient se distribuer ces artères, tombe seule en gangrène, et le reste du viscère reste dans l'état naturel ; d'où il suit que chaque branche artérielle ne semble fournir du sang qu'à la partie où elle se rend, malgré les anastomoses nombreuses qu'on observe entre ces branches. — La veine principale de la rate porte le nom de veine splénique. Elle semble naître des extrémités capillaires des artères et se réunir ensuite pour donner naissance à cinq ou six branches qui sortent par la scissure et aboutissent enfin à un tronc commun, qui accompagne l'artère le long du pancréas et va s'ouvrir dans la veine porte ventrale. Les divisions de la veine splénique suivent partout celles de l'artère, et sont, comme elles, renfermées dans les gaînes fibreuses : elles sont dépourvues de valvules, ainsi, du reste, que toutes les veines qui appartiennent au système veineux abdominal. Leurs parois ont peu d'épaisseur, du moins se rompent-elles facilement dans les injections. Le nombre ne paraît point excéder celui des artères, seulement elles sont de deux tiers plus grosses environ ; elles adhèrent fortement aux gaînes fibreuses, différentes en cela des artères qui sont liées aux parois de ces gaînes et au côté correspondant des veines par un tissu cellulaire assez lâche. — Les vaisseaux lymphatiques vont se rendre dans le réservoir du chyle ou dans le canal thorachique. Les nerfs viennent du plexus solaire, et accompagnent l'artère autour de laquelle ils forment un plexus qui porte le même nom. — Indépendamment de ces parties, qui pour beaucoup d'anatomistes sont les seules qui constituent la rate, il en est d'autres admises par Malpighi, Hewson, Dupuytren, Home, Heusinger et Meckel : je veux parler des corpuscules arrondis, blanchâtres, très-probablement creux ou du moins fort mous, qui, suivant les observateurs qui les ont décrits, diffèrent beaucoup les uns des autres sous le rapport de leur volume et de leur situation respective. Leur grosseur, en effet, disent ces écrivains, varie depuis un sixième de ligne jusqu'à cinq lignes et demie et même plus, et tantôt ils sont rapprochés les uns des autres, tantôt au contraire ils sont séparés par une assez grande distance ; ils ont des connexions très-intimes avec le tissu de la rate, et reçoivent beaucoup de vaisseaux sanguins. Suivant Home, Heusinger, ils se gonflent beaucoup chez les animaux, après que ces derniers ont bu. — Les auteurs ne sont point d'accord sur la nature de ces corps. Malpighi les considérait comme des glandes, mais comme la rate n'a point de conduits excréteurs, cela est fort douteux. Quoiqu'il en soit au reste de la nature intime de ces corps, dont l'existence a été niée par beaucoup d'anatomistes, toujours est-il que quand on

divise une rate saine, on reconnaît que son tissu offre une apparence spongieuse et on y remarque, surtout chez les enfants, des espèces de granulations grisâtres, transparentes, dont le volume varie singulièrement; aussi, pour notre part, ne faisons-nous aucune difficulté d'admettre leur existence. Pour bien les apercevoir, il importe d'exposer une lame très-mince du tissu cellulaire entre l'œil et une lumière vive, leur transparence au premier aspect ferait croire que cette lame est criblée de trous. — Les cellules autrefois admises dans la rate ne sont réellement que le résultat de la destruction d'une partie des vaisseaux et du tissu fibreux intérieur par des injections poussées avec trop de force, et qui occasionaient des vides qu'on distendait ensuite en y soufflant de l'air. — La rate n'existe point dans l'origine, ce n'est guère que durant le cours du second mois de la grossesse qu'on commence à l'apercevoir d'une manière distincte, et alors elle est proportionnellement plus petite qu'elle ne le sera ultérieurement; bien qu'il soit vrai de dire qu'elle se ride et s'atrophie chez le vieillard. Les corpuscules blanchâtres sont surtout plus apparentes dans les derniers temps de la vie intra-utérine et dans l'enfance qu'à aucune autre époque.

Remarques physiologiques sur les usages de la rate. — Il est peu d'organes qui aient plus exercé l'imagination des physiologistes que la rate, et l'on ne peut s'empêcher d'être surpris en lisant les futilités émises sur les usages de cet organe par des hommes marquants dans la science médicale. Comment croire en effet que ce corps serve à contrebalancer la pesanteur du foie ou établir l'équilibre entre ces deux parties? Comment supposer qu'elle a pour usage d'atténuer le sang, ou bien au contraire qu'elle sert à échauffer ce liquide? S'il n'est point de notre sujet de rapporter ici toutes les hypothèses émises sur les fonctions de ce viscère, pouvons-nous taire cependant que tour-à-tour on lui a fait sécréter ou l'atrabile, ou une humeur destinée à nourrir les nerfs, ou bien encore un fluide propre à tempérer la nature alcaline du chyle ou de la bile? De nos jours, il est vrai, on paraît s'arrêter à l'une des trois opinions suivantes : ou bien on considère la rate comme un ganglion vasculaire ou bien on lui fait jouer l'office d'un ganglion lymphatique ou sanguin : C'est ainsi, par exemple, que MM. Gmelin et Tiedemann mettent la rate au nombre des ganglions lymphatiques et pensent qu'elle prépare un suc destiné à animaliser le chyle, tandis que Chaussier la considère comme un *ganglion glandiforme*, c'est-à-dire de la nature de ceux qu'il croit chargés d'exhaler dans leur intérieur un sac séreux ou sanguin qui, repris ensuite par l'absorption, va concourir à la lymphose. Mais rien ne démontre la réalité d'une semblable opinion, et le petit nombre de vaisseaux lymphatiques qu'on rencontre sur la rate, indépendamment de la non-existence d'un canal excréteur, ne suffit-il pas pour faire rejeter celle des physiologistes de Heidelberg? Reste donc la théorie de ceux qui font de la rate un *diverticulum* du sang, soit pour l'estomac seulement, pendant l'intervalle des digestions, soit pour tout le système circulatoire, lors des retards apportés dans les mouvements de la circulation; mais cette opinion, quoique assez généralement admise, ne repose cependant que sur des données inexactes. Il n'est point démontré en effet que hors le temps de la digestion, la rate soit plus gorgée de sang que pendant le travail de la chymification. Bichat (Traité d'anatomie descriptive, t. v, p. 57) l'a nié formellement, et a établi son jugement sur des expériences directes. M. Magendie (ouvr. cité, t. II, p. 85) lui-même dit n'avoir jamais rien vu de semblable. Nous n'ignorons point qu'autrefois le reflux du sang de l'estomac dans la rate était expliqué d'une manière mécanique, tandis qu'aujourd'hui c'est à la vitalité de l'organe qu'on l'attribue; mais qu'importe l'explication, si le phénomène n'est point constant et surtout s'il est contesté. Avouons-le donc, les usages de la rate sont inconnus et le seront vraisemblablement long-temps encore. Comment en effet assigner les usages d'un organe qui peut être extirpé sur les animaux vivants, sans apporter un dérangement sensible dans leurs fonctions. Qui ignore que Malpighi (Discours anatomique sur la structure des viscères, traduction française, in-12, p. 236) et après lui M. Dupuytren (Assolant, recherches sur la rate, an X, 1802, p. 105) ont extirpé la rate à des chiens, et que ces animaux ont continué à vivre dans un état de santé tout aussi apparent qu'avant l'opération? Qui ne sait enfin qu'à la suite de blessures reçues dans l'hypocondre gauche, la rate a été enlevée en totalité ou en partie sans qu'il en soit résulté des accidents graves, ainsi

que l'attestent les observations rapportées par Planque (Bibliothèque de médecine de Planque, t. IX, in-4°, p. 702-703) Fioraventi, ainsi que celle qu'on trouve dans un journal de la Grande-Bretagne pour l'année 1806 (*Medical repository*, 1806, p. 75).

DES VOIES URINAIRES.

Considérations générales.

Les voies urinaires se composent des reins, organes sécréteurs de l'urine ; des uretères qui conduisent ce fluide à la vessie ; de la vessie elle-même, réservoir dans lequel l'urine s'accumule et séjourne pendant un certain temps, enfin du canal de l'urètre, par lequel l'urine est portée au dehors. Nous allons décrire chacun de ces organes en particulier.

ART. Ier. — DES REINS.

§. Ier. *Disposition générale.* — Les reins sont des organes glanduleux destinés à la sécrétion de l'urine ; ils sont au nombre de deux, quelquefois il n'y en a qu'un, mais alors il est très-gros et il est placé transversalement devant la colonne vertébrale, ou même dans le bassin, ce qui est fort rare ; on en a rencontré quelquefois trois, ordinairement alors l'un d'eux est placé sur la colonne vertébrale, ou bien, ce qui est plus rare, il en y a deux d'un seul côté ; dans tous ces cas, trois uretères se réunissent pour n'en former que deux. Quoiqu'il en soit, ces organes sont situés profondément dans la région lombaire sur les parties latérales de la colonne vertébrale, devant les deux dernières côtes, le diaphragme, le muscle carré des lombes et le transverse ; au côté externe du muscle psoas et de la colonne vertébrale. Ils sont placés en dehors du péritoine au milieu d'un tissu cellulaire très-abondant qui se charge souvent d'une assez grande quantité de graisse. Le rein droit est placé au-dessous du foie, au-dessus du cœcum, derrière le duodénum, la portion lombaire droite du colon, la tête du pancréas et quelques portions de l'iléon. Le rein gauche est situé au-dessous de la rate et de la capsule surrénale du même côté, au-dessus de la portion iliaque du colon, derrière la portion lombaire gauche du même intestin et le paquet des intestins grêles. Le rein droit est le plus souvent situé un peu plus bas que le rein gauche.

§ II. *Conformation.* — La figure des reins peut être comparée à celle d'un haricot, on y distingue deux faces, deux bords et deux extrémités. — La face antérieure est légèrement convexe. Dans le rein droit, elle répond au duodénum, au pancréas et à la portion ascendante du colon. Dans le rein gauche, c'est avec la portion descendante du même intestin qu'elle est en rapport. La face postérieure est presque plate, elle a un peu plus de largeur que la précédente, elle correspond à la couche de tissu graisseux dont nous avons parlé. — Le bord externe est épais, convexe et libre, il répond aux parois abdominales. L'interne est légèrement incliné en avant, il présente dans le milieu de sa longueur une scissure par où pénètrent les vaisseaux et les nerfs. Les deux extrémités sont arrondies. La supérieure est plus épaisse, plus courte et un peu inclinée en dedans, elle est embrassée par la capsule surrénale comme par une espèce de casque. L'inférieure est plus mince, elle est aussi plus allongée et plus en dehors que la précédente. — Le volume des reins n'est pas toujours le même, il est d'autant plus considérable en général, que ces organes se rapprochent davantage du moment de leur formation ; ils ont ordinairement quatre pouces de long sur deux de large ; à leur partie interne, ils sont épais d'un pouce ; mais en dehors ils sont un peu plus minces. — Leur consistance est très-ferme, leur couleur est d'un rouge tirant sur le brun. Pour bien apercevoir le tissu qui les enveloppe, il faut les diviser longitudinalement par leur bord convexe. Ils sont entourés par un tissu cellulaire chargé de graisse et qu'on nomme capsule adipeuse du rein. On trouve en outre une membrane blanchâtre dont les deux faces sont rugueuses, et qui enveloppe le rein tout entier. Cette membrane adhère, se rapproche des membranes fibreuses, et offre seulement une ouverture correspondante à la scissure pour le passage des vaisseaux sanguins et du canal excréteur.

§ III. *Organisation.* — Deux substances composent la substance du rein, l'une porte le nom de *substance corticale ou glanduleuse*, l'autre a reçu le nom de *substance médullaire ou tubuleuse*. L'une et l'autre diffèrent extrêmement. — La première entoure la subs-

tance médullaire dans la plus grande partie de son étendue et dans tous les sens; puis se continue avec la substance tubuleuse et forme des prolongements qui s'enfoncent entre les faisceaux de cette dernière. Ce sont ces espèces de cloisons que quelques auteurs ont mal à propos nommées les colonnes charnues du rein. Elles vont en s'amincissant à mesure qu'elles s'approchent du bassinet, autour duquel on trouve toujours une assez grande quantité de tissu cellulaire graisseux. L'épaisseur de cette substance est de deux ou trois lignes environ. C'est en elle qu'est sécrétée l'urine, elle paraît composée principalement des vaisseaux sanguins. Quelques anatomistes y ont admis des glandes très-petites du volume des grains de raisin et qu'ils disent être attachées aux vaisseaux. L'inspection cependant, telle est du moins notre opinion, ne démontre rien de semblable; seulement quand on déchire la substance corticale, on aperçoit de très-petites granulations qui pourraient bien n'être, comme on l'a déjà dit, que les extrémités des vaisseaux rompus qui se retirent sur elles-mêmes. D'ailleurs, s'il faut le dire, les injections ne passeraient pas avec autant de facilité des artères dans les conduits excréteurs, s'il existait des glandes intermédiaires. — La substance *tubuleuse*, appelée aussi *rayonnée*, offre moins de rougeur, mais aussi elle a plus de densité que la corticale. Elle paraît composée d'un amas de corps arrondis, coniques, ou pyramidaux qui ont la base tournée en dehors et dont le sommet regarde en dedans. La substance corticale environne de toute part ces faisceaux, excepté à leur sommet qui sont embrassés par les calices. Chacun de ces sommets se termine par une espèce de mamelon auquel viennent aboutir en convergeant tous les petits tubes qui composent chaque faisceau. Le nombre de ces mamelons qui, comme on le voit, ne sont que les sommets des cônes que présente la substance tubuleuse, le nombre, dis-je, varie de *cinq à dix-huit*. Dans certaines circonstances, chaque cône a son mamelon. Dans d'autres, au contraire, il y en a deux pour un seul cône. Leur forme est loin d'être toujours la même, il en est de même de leur longueur: tantôt ils sont courts et arrondis, d'autres fois ils sont alongés et terminés en pointe, ils sont d'un rouge assez vif, mais pourtant quelquefois un peu pâle. Ces mamelons ont une surface lisse et douce au toucher, elle semble même revêtue d'une membrane très-fine. Les orifices des conduits urinifères s'y dessinent, mais ils sont bien moins nombreux que les filaments de la substance tubuleuse; ils paraissent disposés, en quelque sorte, comme les filaments d'un arrosoir, et il est facile d'en faire suinter l'urine, en comprenant les deux substances; que si on incise les mamelons perpendiculairement à la longueur des petits tubes qui y aboutissent, les surfaces de la section semblent poreuses et offrent l'aspect d'un jonc coupé en travers. On voit, en comprimant au-dessus d'elles, également suinter l'urine par une multitude de petits orifices pressés les uns contre les autres. Un petit entonnoir membraneux appelé *calice*, embrasse chaque mamelon jusqu'à sa base. Le nombre de ces entonnoirs est moindre que celui des mamelons; en effet, souvent deux ou trois de ces derniers sont reçus dans le même calice. Ces calices se rassemblent en trois troncs: l'un part de la partie supérieure de l'organe, l'autre de sa partie moyenne, et le troisième enfin de la partie inférieure. Enfin ces trois derniers à leur tour se réunissent hors du rein et dans la scissure pour donner naissance au bassinet. Il n'est pas rare cependant de trouver un plus ou moins grand nombre de branches qui viennent s'ouvrir immédiatement dans cette espèce de sac membraneux. — Quant au *bassinet*, c'est une poche membraneuse, placée suivant la longueur du rein, derrière et entre les divisions de l'artère et de la veine rénales. Cette poche est large à son milieu, étroite à ses extrémités et se continue en bas avec l'uretère; c'est dans son intérieur que se voit l'embouchure des troncs qui résultent de la réunion des calices, et c'est à la partie inférieure que se trouve l'*infundibulum*, ou l'orifice très-évasé de l'urètre qui n'offre jamais de valvule. Trois couches membraneuses, qu'il est presque impossible de séparer, composent le bassinet et les calices; la plus extérieure est lisse, blanche et unie assez lâchement au tissu cellulaire graisseux qui l'environne, elle semble être de nature celluleuse. La couche moyenne offre plus d'épaisseur, et se rapproche davantage des fibreuses, il est très-difficile de la détacher de la précédente à laquelle elle adhère d'une manière si intime qu'il est presque impossible de ne point les considérer comme une seule et même membrane. Quant à la troisième couche, elle tapisse non seulement tout l'intérieur

du bassinet, mais encore se prolonge dans les calices. Arrivée à la base des mamelons, elle se réfléchit sur eux d'une manière bien évidente, puis abandonne la membrane moyenne ; mais son extrême ténuité empêche de la suivre sur la surface de ces papilles.—Nous avons dit que les deux substances du rein étaient lisses à leur surface, cette opinion, toutefois, n'est point admise par tous les anatomistes ; il en est plusieurs qui pensent que par la macération et l'injection, on peut à l'aide d'un microscope y reconnaître une mulitude de petits espaces irrégulièrement arrondis, quadrangulaires, pentagones ou hexagones, serrés les uns contre les autres, et dont le diamètre n'est pas même d'une demi-ligne ; de petits vaisseaux borneraient, suivant ces anatomistes, ces petits espaces et enverraient des ramifications dans leur intérieur. Indépendamment de ces espaces, et des corpuscules dont nous avons parlé, la substance corticale renferme encore une grande quantité de petit canaux blancs et très-flexueux qu'on appelle *conduits de Ferrein*. Ces derniers s'anastomoment fréquemment ensemble et marchent ordinairement isolés, se réunissent quelquefois par paires et circonscrivent de petits espaces dont les formes varient à l'infini. Flexueux dans la substance corticale, ils deviennent droits dans la substance médullaire, et quand on y regarde de très-près on reconnaît que, de distance en distance, le changement de direction commence régulièrement à s'opérer assez haut déjà à quelque distance de la surface du rein, de manière que les prolongements cylindriques de la substance médullaire et de la substance corticale se pénètrent réciproquement sur un grand nombre de points. — Chaque lobule des reins se trouve donc ainsi composé de plusieurs amas de canaux, d'abord flexueux, puis droits, très-serrés les uns contre les autres, et qui, ayant leur base tournée en haut et leur sommet en bas, représentent la forme du tout et sont seulement plus alongés. Béranger de Carpi avait déjà fait mention de la partie droite de ces canaux, mais il est vrai de dire que la description plus exacte qui en a été faite est due à Bellini : aussi ces canaux sont-ils connus sous le nom de conduits de Bellini. — Avant Ferrein, on les croyait simples, mais les recherches de cet anatamiste et les observations de Schumlansky ont démontré que chacun d'eux représente un faisceau de plusieurs centaines de conduits, auxquels on a donné le nom de pyramide de Ferrein.

Vaisseaux et nerfs. — Les artères qui se rendent aux reins viennent de l'aorte par deux gros troncs : ce sont les artères rénales, une de chaque côté : elles marchent de dedans en dehors, recouvertes par les veines du même nom, puis se divisent près du rein en plusieurs branches, qui s'enfoncent dans la scissure et pénètrent dans l'organe, accompagnées des veines, des nerfs et des vaisseaux lympathiques. Un tissu cellulaire assez lâche, et qui n'est que la continuation de celui qu'on trouve dans *la scissure*, entoure toutes ces parties ; leurs branches décrivent des arcades tournées l'une vers l'autre, et qui entourent principalement les bases des pyramides de Ferrein, ou divers segments de la substance interne. Il n'existe entre ces arcades aucune anastomose ; et, bien qu'elles suivent les divisions de la substance médullaire, elles ne se répandent pourtant point dans son intérieur, mais se distribuent presque exclusivement dans la substance corticale. Une multitude de petites branches disposées en rayons partent de la convexité des plus grandes branches ; elles entourent la base de chaque lobule, puis se ramifient de plus en plus et vont former les corpuscules glanduliformes de quelques auteurs. — Les veines suivent exactement la disposition des artères et sortent de l'organe rénal par plusieurs branches qui se réunissent en un ou plusieurs troncs, dont le nombre toutefois n'excède jamais celui de trois, pour s'ouvrir enfin, sous le nom de *veines émulgentes*, dans la veine cave inférieure. — Les vaisseaux lymphatiques vont se jeter dans les glandes lombaires. — Les nerfs y sont très-petits et sont fournis par le plexus rénal du grand sympathique ; ils se collent à la surface des artères et ne pénètrent pas à une grande profondeur dans l'organe. — Les reins ont une membrane propre disposée à peu près de la même manière que celle qui enveloppe la rate et le foie. Cette membrane recouvre toute la surface de l'organe, auquel un tissu cellulaire très-fin la rend adhérente ; elle pénètre dans le fond de la scissure, et, en l'examinant avec attention, on la voit s'enfoncer avec les calices et les vaisseaux qui pénètrent dans le rein, et leur fournir des gaînes semblables à celles que forme la membrane propre du foie. Cette membrane est très-ferme, demi-transparente, elle

a un peu plus d'épaisseur que celle du péritoine et on ne peut parvenir à la séparer en deux lames.

ART. II. — DES URETÈRES.

On donne ce nom aux conduits excréteurs des reins ; ils sont étendus de la partie inférieure des bassinets au bas-fond de la vessie. Leur grosseur égale celle d'une plume à écrire. Une fois sortis des bassinets, avec lesquels du reste ils se continuent, les uretères descendent sur le muscle psoas, derrière la paroi postérieure du péritoine, croisent les vaisseaux spermatiques situés devant lui, au-dessus de l'artère iliaque primitive, et s'enfoncent ensuite dans le bassin; là, ils convergent l'un vers l'autre, et gagnent la partie inférieure et postérieure de la vessie ; à cet endroit ils sont encore séparés l'un de l'autre par une distance d'un pouce et demi environ. En entrant dans la vessie, ils rampent obliquement dans l'épaisseur des parois de cet organe, entre la tunique charnue et la muqueuse ; puis après environ un pouce de trajet oblique de dehors en dedans et d'arrière en devant, ils s'ouvrent dans l'intérieur de cette poche par un orifice très-étroit, qu'on aperçoit aux angles postérieurs du trigone vésical.

Organisation. — Deux membranes superposées forment les parois de ces conduits ; l'une externe, mince, transparente, de nature celluleuse, et qui, bien que présentant un aspect fibreux, ne possède cependant point de fibres dans son intérieur ; l'autre, interne, muqueuse, et qui se continue avec celle de la vessie. Cette dernière est ordinairement humectée par une humeur propre à la défendre contre l'âcreté de l'urine. Les uretères reçoivent leurs vaisseaux des artères spermatiques, rénales, de l'aorte, de la veine cave inférieure, et quelquefois des iliaques.

ART. III. — DE LA VESSIE.

§ Ier. *Diposition générale.* — La vessie est un réservoir musculo-membraneux, allongé, qui a plus de longueur que de largeur et de profondeur, et qui se trouve placé à la partie antérieure et moyenne de l'excavation pelvienne, derrière la symphyse du pubis, en dehors du péritoine, au-devant du rectum chez l'homme et du vagin chez la femme. — La vessie a chez l'adulte une forme à peu près ovalaire, aplatie de devant en arrière, et dont la grosse extrémité est tournée en bas et un peu en arrière. L'étendue transversale de cet organe est surtout, proportionnellement à la hauteur, très-developpée chez les femmes qui ont eu plusieurs grossesses ; elle est au contraire fort allongée chez le fœtus, et est même presque cylindrique. Son sommet alors formé par l'ouraque s'approche de l'ombilic, et sa longueur surpasse trois fois sa largeur ; son diamètre transversal est presque égal au diamètre antéro-postérieur ; mais à mesure que l'enfant se développe, la figure de cet organe éprouve des changements qui la rapprochent de plus en plus de celle d'un ovale.

§ II. *Conformation.* — On distingue à la vessie une partie supérieure qu'on appelle *fond*, une partie moyenne plus large nommée *corps*, et une inférieure qui offre encore plus de largeur et qui est connue sous le nom de *bas-fond* et de *col.*

Surface externe. — La plupart des anatomistes divisent la surface externe de la vessie en six régions ; l'une est *antérieure*, bornée en haut par l'ouraque et terminée en bas par le col de la vessie: deux petits vaisseaux fibreux, connus sous le nom de ligaments antérieurs de la vessie, se remarquent à sa partie inférieure ; elle correspond au pubis : l'autre est *postérieure* et légèrement inclinée en haut, elle est en outre convexe, lisse, entièrement recouverte par le péritoine, et contiguë au rectum ou à la matrice suivant les sexes.—La région *supérieure*, ou sommet de la vessie, répond aux intestins grêles : le ligament supérieur du réservoir de l'urine que forment l'ouraque, les artères ombilicales et les replis du péritoine s'y attachent.— L'*ouraque*, qui occupe le milieu de ce ligament, est un cordon très-allongé, très-mince, entièrement enveloppé par le péritoine, qui s'amincit peu à peu de bas en haut, s'attache immédiatement à la paroi antérieure de la cavité abdominale, et se porte du fond de la vessie vers l'ombilic, jusqu'à la hauteur duquel il ne s'étend point constamment. Ses fibres se continuent d'une manière plus ou moins distinct, avec celles de la membrane musculeuse de la vessie. — Les auteurs sont en dissidence touchant la nature de ce ligament : les uns y admettent une cavité; les autres, au contraire, soutiennent qu'il n'en existe pas. De là, les différences que

l'on remarque dans la description de l'ouraque. Ainsi, Walter le dit creux ; Norien, Senac et Portal assurent qu'il est solide. A en croire ces derniers, quatre couches, indépendamment de la gaîne qui lui est fournie par le péritoine, le composeraient ; et ces couches, très-intimement unies entre elles à la partie supérieure, s'écarteraient les unes des autres vers le sommet de la vessie, et se porteraient en passant sous la membrane musculeuse du réservoir de l'urine, les deux premières sur les parties latérales de la vessie ; et les deux autres sur les faces antérieure et postérieure du même organe jusqu'à son col.—Suivant Walter, au contraire, l'ouraque est formé, à l'extérieur, par des fibres longitudinales, puis par des fibres circulaires, ensuite par les membranes vasculeuses et musculeuses de la vessie. On y introduit assez facilement une sonde et du mercure jusqu'à quelques pouces de distance, mais il se termine en cul-de-sac du côté de l'ombilic et contient souvent un liquide rougeâtre. M. Boyer dit avoir disséqué, en 1787, un homme de trente-six ans, dont l'ouraque formait un pouce et demi de longueur, et contenait douze pierres de la grosseur de grains de millet ; une d'entre elles ressemblait à un petit grain d'orge. M. Boyer s'est assuré que ce conduit n'était point formé par une poche vésicale, ou par un prolongement de la tunique interne de la vessie à travers les autres tuniques. — La région *inférieure*, nommée aussi *base de la vessie*, est plus étendue transversalement que de devant en arrière. Les anatomistes la subdivisent en deux parties, une antérieure et l'autre postérieure ; la première est un peu plus élevée que la seconde, elle est étroite et a la figure d'un *goulot fort court* : *c'est le col de la vessie*. Cette partie est embrassée par la base de la prostate, et correspond à la partie postérieure et inférieure de la symphyse pubienne. La seconde partie, ou la partie postérieure, a reçu le nom de bas-fond ; elle est ample et évasée. Le péritoine la borne en arrière par l'espèce de cul-de-sac qu'il forme en se réfléchissant de la face postérieure de la vessie sur la partie antérieure du rectum. Dans l'homme, c'est sur les vésicules séminales et les canaux déférents qu'est appliqué le bas-fond de la vessie, puis dans l'intervalle triangulaire que laissent entre elles les vésicules séminales ; c'est sur le rectum qu'il repose immédiatement ; il adhère du reste à ces intestins par un tissu cellulaire, lâche, abondant, graisseux, et que parcourent un grand nombre de vaisseaux, surtout de nature veineuse. Chez la femme, c'est à la partie antérieure du vagin que le bas-fond de la vessie répond. Les muscles releveurs de l'anus embrassent dans l'un et l'autre sexe, les parties latérales de ce bas fond. Quant *aux régions latérales* de la vessie proprement dites, elles sont plus larges en bas qu'en haut, et recouvertes par le péritoine dans leur partie postérieure seulement. Les artères ombilicales et les canaux déférents les côtoyent.

Surface interne.—La surface interne de la vessie est lisse dans presque toute son étendue, abstraction faite des saillies inconstantes qui sont fréquemment produites par la couche musculaire interne. On peut également la diviser en six régions qui n'offrent rien de particulier, si l'on en excepte l'inférieure qui, considérée de devant en arrière, présente le *col de la vessie*, le *trigone vésical*, l'insertion des uretères et le bas-fond. — Le col de la vessie, ou l'orifice de l'urètre, représente, comme nous l'avons déjà dit, un entonnoir assez large, dont le contour est épais, arrondi, et qui se rétrécit ensuite pour donner naissance à l'urètre. La forme circulaire de cet orifice est ordinairement interrompue par un tubercule charnu qui s'élève de sa partie inférieure et que Lieutaud a le premier appelé *luette vésicale* : elle est formée par la membrane interne de la vessie et ne semble être que l'angle antérieur du trigone vésical : celui-ci n'est autre chose qu'un espace triangulaire que circonscrivent trois ouvertures qui en marquent les angles. Ces ouvertures, qu'une distance d'à peu près un pouce et demi sépare, sont : en devant l'orifice de l'urètre ou le col de la vessie, puis en arrière et sur les côtés, les orifices des uretères. La surface qui lui correspond offre moins de rides que le reste de la face interne, dont la distingue encore une couleur particulière qui varie suivant les sujets. L'angle antérieur de ce trigone confondu avec la luette vésicale a environ trois ou quatre lignes d'épaisseur ; puis le trigone lui-même va en s'amincissant jusqu'à sa base dont les deux extrémités se terminent aux orifices des uretères qui occupent, comme nous l'avons dit, les deux angles postérieurs, et qui sont étroits, allongés et dirigés obliquement en devant et en dedans.

— (Pour faciliter la compréhension de l'opération de la taille recto-vésicale proposée dans ces derniers temps par M. Samson, nous empruntons en partie à cet habile écrivain la description des rapports anatomiques de cette région. Le bas-fond de la vessie est étendu d'arrière en avant, depuis la lame recto-vésicale du péritoine jusqu'à la naissance de l'urètre, et se continue, sur les côtés, avec les régions latérales de l'organe, sans ligne de démarcation bien tranchée. Ce bas-fond, mesuré par des dimensions presque égales en tous sens, est uni par des adhérences solides aux uretères, aux conduits déférents, aux vésicules séminales, qui le parcourant obliquement d'arrière en avant et de dehors en dedans, le divisent ainsi en trois surfaces, dont deux sont latérales, convexes, plus larges en devant qu'en arrière, placées en dehors des vésicules, et correspondent à un tissu cellulaire abondant et graisseux qui les sépare des releveurs de l'anus; tandis que la troisième, moyenne, placée entre les deux réservoirs spermatiques, triangulaire, ayant une base tournée en arrière qui correspond au péritoine, et un sommet tourné en avant qui correspond à la prostate, est immédiatement appliquée sur la partie moyenne du rectum dont elle suit exactement la courbure jusqu'à la glande. Arrivée en cet endroit, elle s'en sépare pour se diriger obliquement d'arrière en avant, et un peu de bas en haut, jusqu'au col de la vessie, où elle se confond avec la naissance de l'urètre, qu'on peut considérer en quelque sorte comme en étant la continuation. L'origine de celui-ci est embrassée par la prostate, et confondue avec le col de la vessie, mais elle n'est pas aussi voisine de la symphyse du pubis qu'on paraît l'avoir cru jusqu'à présent. En effet, placée sur une ligne qui s'étendrait de la partie inférieure de cette symphyse au sommet du coccyx, elle en est distante d'environ deux pouces, traverse d'abord la prostate, en se rapprochant un peu du rectum; puis, devenu libre, le canal se porte de suite vers la racine de la verge, en s'engageant au-dessous de l'arcade pubienne, dont il reste éloigné d'environ quinze lignes; en même-temps il s'éloigne de l'intestin avec lequel il forme un angle ouvert du côté du périnée. La peau de cette région et le prolongement du sphincter en bas, l'urètre en avant, et la dernière portion du rectum garnie de ce même sphincter en arrière, forment les trois côtés d'un espace triangulaire, rempli par du tissu cellulaire graisseux dont la base répond au raphé, et au sommet duquel se trouve la prostate. Que si, prenant pour point de départ la cavité du rectum, on examine dans l'ordre où elles se présentent, les parties placées au devant de l'intestin, on trouve, 1° en partant de la moyenne, et en procédant obliquement d'arrière en avant et de bas en haut, la paroi antérieure de cette portion, une couche plus ou moins épaisse de tissu cellulaire lâche et vasculaire, la paroi inférieure de la vessie et la cavité de cet organe; 2° en partant de la courbure que forme l'intestin au-dessous de cette région pour se diriger vers l'anus, et suivant une direction plus rapprochée de l'horizontale : la paroi antérieure du rectum, une couche de tissu cellulaire mince et serrée, la prostate traversée par la partie de l'urètre dans laquelle on remarque la crête urètrale et les orifices des canaux éjaculateurs; 3° enfin, en partant de la portion la plus inférieure de l'intestin, et suivant une ligne horizontale d'arrière en avant, la paroi antérieure du rectum, unie au sphincter, l'espace triangulaire dont il a déjà été parlé, et, tout-à-fait en devant, le bulbe de l'urètre et la partie postérieure du muscle bulbo-caverneux; que si maintenant l'on suit cette direction on est sûr de n'ouvrir aucun vaisseau, si ce n'est les anastomoses capillaires destinées à faire communiquer le système vasculaire d'un côté avec celui du côté opposé.) (*Samson*, *des moyens de parvenir à la vessie par le rectum.*) Paris, 1817, p. 15.

§ III. *Organisation.* — La vessie est composée de trois couches superposées dans la plus grande partie de son étendue : on en observe en effet une quatrième dans la partie supérieure de la face postérieure.

Tunique séreuse. — Cette dernière, qui est la plus extérieure, et qui ne revêt l'organe que dans l'endroit qui vient d'être indiqué, est la partie antérieure de la paroi inférieure du péritoine : cette membrane, qui n'adhère à la tunique musculeuse sous-jacente que par un tissu cellulaire très-lâche, se réfléchit de la vessie sur la partie supérieure de la face antérieure de la matrice, le reste de la vessie, qui en fait la plus grande partie, n'est couvert que par une couche de tissu cellulaire peu serré qui l'unit aux parties voisines.

Tunique musculeuse. — La tunique musculeuse est d'une texture très-complexe : il est possible cependant de la réduire, d'une manière générale au moins, à deux couches, qui, bien que superposées s'entrelacent néanmoins l'une avec l'autre de distance en distance. — La couche externe, la plus forte et la plus dense, se compose de fibres longitudinales, qui de l'extrémité des faces inférieure et postérieure de la vessie, vers le bas-fond de l'organe, montent en partie s'entrecroiser les unes avec les autres, en partie se jeter de dedans en dehors. — Les fibres externes postérieures se réfléchissent de haut en bas, à quelques lignes au-dessous de l'urètre, se portent de là en avant et en haut, puis se continuent ensuite, de dehors en dedans, avec la couche longitudinale antérieure. — Les faces latérales sont en grande partie dépourvues de fibres longitudinales. — La couche interne est presque entièrement composée de fibres obliques qui marchent en sens inverse les unes des autres, de telle sorte qu'elles s'entrecroisent et s'entrelacent fréquemment ensemble. Les inférieures sont tout à fait transversales et plus serrées les unes contre les autres ; elles forment ce que quelques anatomistes ont appelé *le spincter de la vessie.* Les autres sont bien moins rapprochées, de manière qu'elles représentent un réseau, à travers les mailles duquel on aperçoit les membranes internes, lorsque la vessie se trouve distendue. — Au-dessous de cette seconde couche, on trouve sur plusieurs points, mais principalement en bas, des fibres musculaires plus minces, dirigées dans le sens de sa longueur, qui, en cet endroit, forment une troisième couche.

Tuniques vasculeuse et muqueuse. — A la tunique musculeuse succèdent la membrane vasculeuse qui est très-mince, et la membrane muqueuse : cette dernière est lisse en apparence, ou du moins, n'est garnie que de villosités extrêmement déliées. Ordinairement on ne voit pas de glandes mucipares à sa face postérieure, le col de la vessie excepté ; cependant ces glandes sont quelquefois apparentes, lorsqu'elles ont acquis plus de volume, par suite d'un état pathologique.

Vaisseaux et nerfs. — Les artères de la vessie viennent de l'ombilicale, de l'hémorrhoïdale moyenne, de la honteuse interne, de l'ischiatique, de l'obturatrice, de l'hypogastrique et de l'épigastrique, qui envoient quelques rameaux au sommet de cet organe ; chez la femme, il faut y joindre quelques rameaux qui proviennent de la spermatique. Tous ces vaisseaux ont entre eux de fréquentes anastomoses, et forment dans la couche celluleuse qui recouvre la tunique charnue, un réseau élégant qui est encore très-manifeste dans la tunique nerveuse et dans le tissu cellulaire qui unit cette tunique à la musculeuse. Les veines suivent les divisions des artères, et vont aboutir de chaque côté à l'hypogastrique et à l'obturatrice ; leurs ramifications se remarquent principalement sur les parties latérales et inférieures de l'organe, où elles forment avec d'autres veines qui appartiennent au rectum un plexus considérable. De tous les points de la surface interne et des parois de la vessie naissent les vaisseaux lymphatiques, qui en général accompagnent les vaisseaux sanguins. Ils se jettent, après avoir traversé plusieurs petites glandes placées sur le trajet des artères ombilicales, dans le plexus hypogastrique. Les nerfs viennent des paires sacrées et du grand sympathique. Les uns paraissent présider à l'irritabilité de cet organe et les seconds à sa sensibilité. Aussi certaines lésions de la moelle de l'épine sont-elles accompagnées tantôt de la perte de la sensibilité, tantôt de la perte de la contractilité.

ART. IV. — DÉVELOPPEMENT DES VOIES URINAIRES.

L'appareil urinaire est loin d'être toujours le même : il change même beaucoup dans le cours de la vie ; et les différences qu'il éprouve se rapportent à sa configuration, à sa texture, à son volume proportionnel et à sa situation. — Pour ce qui regarde *les reins* par exemple, on peut dire d'une manière générale que ces organes sont d'autant plus volumineux proportionnellement, que le fœtus est moins avancé en âge. Ils sont aussi plus allongés ; le bassinet est plus près de la face antérieure, de manière que la scissure rénale est moins développée. Leur surface n'est pas lisse, et ils sont alors composés de plusieurs lobes. Le nombre même en est d'autant plus considérable que le fœtus est plus voisin de l'époque de sa formation ; ils sont encore distincts les uns des autres, lors de la parturition ; mais ensuite, ils s'unissent d'une manière plus intime et finissent par dis-

paraître entièrement. Toutefois avec un peu de précaution on peut, même chez l'adulte, parvenir à les isoler en rompant le tissu cellulaire qui les unit. La substance tubuleuse est proportionnellement plus abondante que chez l'adulte; il est bien plus facile à cette époque de séparer les unes des autres les pyramides de Ferrein. Quant aux *uretères*, ils ont aussi proportionnellement plus de largeur. La *vessie*, eu égard à l'étroitesse du bassin, ne se trouve point renfermée dans l'excavation : elle est placée beaucoup plus haut, et de telle sorte que l'urètre a beaucoup plus de longueur; elle est aussi beaucoup plus petite; quant à sa forme, elle est beaucoup plus allongée, et cette circonstance, jointe à sa petitesse, fait que d'abord elle apparaît sous la forme d'un filament qui paraît n'être qu'une légère dilatation de l'*ouraque*. Celui-ci, comme on le conçoit, est d'autant plus développé que le sujet est plus jeune, au point qu'il s'efface entièrement par les progrès de l'âge. Nous avons déjà dit que les auteurs n'étaient point d'accord sur sa structure : en général cependant on s'accorde à penser qu'il est primitivement creux, souvent même ce caractère se conserve chez le fœtus à terme, et on trouve qu'il communique encore avec la vessie. A en juger par l'analogie et par quelques observations recueillies sur l'homme, on pense que l'ouraque parcourt primitivement toute la longueur du cordon ombilical, et qu'il se dilate entre les enveloppes du fœtus pour donner naissance à une vésicule appelée allantoïde. Du reste, il faut en convenir, il y a encore beaucoup d'incertitude à cet égard; au point même que quelques modernes persistent, à tort sans doute, à croire que l'ouraque est plein et solide.

ART. V. — REMARQUES PHYSIOLOGIQUES SUR LES PRINCIPAUX PHÉNOMÈNES DE LA SÉCRÉTION DE L'URINE.

Nous sommes déjà loin du temps où l'on pensait que les reins n'étaient point les organes sécréteurs de l'urine; et si nous rappelons que Haller a consacré un assez grand nombre de pages à la démonstration d'une vérité de ce genre, c'est pour faire voir combien la physiologie est restée long-temps dans l'enfance. Aujourd'hui, personne ne met en doute que l'urine ne soit sécrétée par le rein, mais plusieurs physiologistes se demandent encore si ces organes sont seuls chargés de la sécrétion de l'urine, et s'il n'existe point de canaux destinés à conduire les boissons directement de l'estomac à la vessie. — Cette idée, suggérée par la rapidité avec laquelle dans certaines circonstances les liquides sont rendus par la vessie, et fortifiée par les faits observés par Chirac, (*qui pretend avoir vu la vessie se remplir d'urine après la ligature des uretères. Il raconte également qu'après la ligature des artères rénales, il a vu survenir des vomissements urineux*) et les expériences de Darwin et de Brandt; (*Darwin et Brandt ont constaté dans l'urine, l'un du nitrate, l'autre du prussiate de potasse qui avaient été introduits probablement dans l'estomac, mais ils n'ont pu en démêler aucune trace dans le sang*) ne saurait désormais avoir cours, ruinée qu'elle est par les expériences de Gmelin et de Tiedemann, qui, ayant examiné avec soin le tissu cellulaire de l'abdomen des animaux auxquels ils avaient fait avaler des *liquides colorés* ou *odorants*, n'ont jamais vu ce tissu participer des propriétés de ces substances, et par celles de Fodéra, qui plus heureux que Brandt et Darwin, a retrouvé dans le sang d'un animal de l'hydrocianate ferruré de potasse, qu'il avait d'abord introduit dans l'estomac et dont les réactifs attestaient sa présence dans l'urine. — Ce n'est donc pas par des voies clandestines que les boissons arrivent au rein, mais bien par les voies de l'absorption et de la circulation : quant à la rapidité avec laquelle elles parviennent à ce dernier organe, il suffit de rappeler que mille onces de sang traversent le tissu rénal dans une heure pour comprendre comment ce fluide, à supposer qu'il ne contienne qu'un dixième de matériaux propres à fournir l'urine, peut cependant donner lieu à une sécrétion aussi abondante et aussi hâtive. Que si nous ne parlons pas des vaisseaux *chylopoïchiques de M. Lippi* (*M. Lippi a publié en* 1825 *un travail dans lequel il admet non seulement que tous les vaisseaux lymphatiques et chylifères communiquent avec les veines, non par des vaisseaux capillaires, mais par des vaisseaux reconnaissables à l'œil nu. Il prétend en outre, qu'au niveau des deuxième, troisième vertèbres lombaires, les vaisseaux lymphatiques se partagent en deux ordres, les uns ascendants qui*

vont au canal thorachique, les autres descendants qui vont s'ouvrir dans les veines rénales et le bassinet), c'est que rien ne démontre leur existence, et qu'elle est universellement rejetée. — A la différence des autres sécrétions, l'urine ne remplit aucun usage dans l'économie et doit être entièrement expulsée ; mais si l'on considère que le sang, malgré l'introduction continue de substances étrangères à la suite de la digestion et de l'absorption, renferme toujours à peu près les mêmes éléments, on sera conduit à penser, eu égard à l'abondance de la sécrétion urinaire et aux nombreuses variétés qu'elle présente, qu'elle a pour usage de séparer de ce liquide tous les matériaux hétérogènes qu'il pourrait contenir ; et que, selon toute apparence, cette sécrétion est en outre chargée de reprendre en même temps les débris de la nutrition. Quant au mécanisme par lequel ces deux opérations s'exécutent, la première paraît consister en un simple triage, et la seconde est sinon ignorée au moins peu connue. On sait seulement que dans le sang des individus auxquels on a extirpé les reins, l'urée, principe constituant de l'urine, et auquel ce liquide doit ses propriétés caractéristiques, sa couleur, son odeur et sa saveur particulière, *prédomine*. On sait que cette sorte d'extrait animal semble préexister à l'action des reins, qui n'en seraient pour ainsi dire que les couloirs : en effet, MM. Prévost et Dumas (Annales des sciences naturelles, 1827), et plus récemment M. Mayer de Berlin (Revue médicale, 1829), ont démontré qu'après l'extirpation de ces deux organes, *l'urée* surabonde dans le sang dans une proportion d'autant plus forte que l'animal a survécu plus long-temps. Que si à l'exemple du docteur Segalas, on injecte dans les veines (Revue médicale) une solution aqueuse d'urée, on voit aussitôt la sécrétion de l'urine augmenter ; l'élimination de cette substance étant si urgente, qu'elle devient alors un puissant diurétique. Enfin, le docteur Bright a vu une jeune personne dont les urines étaient devenues albumineuses et contenaient peu d'urée succomber à une hydropisie. A l'autopsie, les reins étaient transformés en une substance dure, jaunâtre, sans vaisseaux apparents, et imperméables à l'injection, d'où il suit qu'en altérant la structure de ces glandes, la maladie avait donné lieu aux mêmes résultats que ceux que l'on observe après leur ablation. Bostoc d'ailleurs s'est assuré que dans tous les faits de ce genre, le sérum du sang renferme une grande quantité d'urée, et comme ce principe ne se rencontre jamais dans le sang des animaux où la sécrétion de l'urine se fait librement, il en résulte que, dans l'état ordinaire, ce n'est point sous forme d'urée que s'y trouvent les débris des organes, et que dès-lors il est probable, malgré les expériences qui tendent à prouver leur inutilité, que c'est dans les reins que l'urée se forme. — Quoi qu'il en soit, l'urine sécrétée par la substance corticale coule dans les tubes formés par la substance tubuleuse, pénètre ensuite dans les calices, traverse le bassinet et parvient enfin, à l'aide des mouvements de tonicité de l'uretère, jusque dans la vessie, favorisée d'ailleurs dans son trajet par son propre poids et la contraction des parties voisines. — Parvenue dans la vessie, elle s'y accumule, sans jamais, grâce à la disposition anatomique des uretères, s'opposer à l'arrivée du liquide qui la distend : elle séjourne ensuite dans cette cavité, un temps plus ou moins long, suivant que ses propriétés sont plus ou moins stimulantes, et surtout suivant l'état de santé dans lequel on se trouve. L'habitude, l'âge, le sexe, ont aussi une influence très-marquée sur la fréquence ou la rareté de l'excrétion qui, elle-même, comme on le conçoit, est encore soumise au plus ou moins d'énergie de la sécrétion. Celle-ci, du reste, se fait instantanément et d'une manière continue, ainsi que l'attestent les fistules urinaires ou les extroversions de la vessie. — Quant au phénomène de l'excrétion en lui-même, pour l'exécuter, la vessie, alors que le besoin s'est fait sentir, et a été perçu par l'encéphale, se contracte en vertu des nerfs qu'elle reçoit et des fibres musculaires qui la composent, aidée d'ailleurs dans ce mouvement d'expulsion par les muscles abdominaux, qui se contractent, et le relâchement des fibres du releveur de l'anus (*nous comprenons ici dans le releveur de l'anus, le faisceau musculaire qui embrasse directement l'urètre et que dans ces derniers temps on a nommé muscle de Wilson.*) La résistance opposée par le canal une fois vaincue, la contraction de la vessie suffit pour l'expulsion complète de l'urine qu'elle contient ; seulement le jet peut être considérablement accru par la contraction des muscles abdominaux, comme

aussi il peut être subitement arrêté par celle des releveurs de l'anus. — A en croire quelques physiologistes, la contraction de la vessie serait un phénomène purement volontaire; mais ces écrivains ont confondu sans doute l'action des muscles abdominaux qui agissent puissamment dans les phénomènes de l'expulsion, avec ce qui appartient en propre à l'organe lui-même. — Nous passons à dessein sous silence ce qui tient aux propriétés chimiques et physiques de l'urine, et nous terminons ces considérations, en faisant observer que la sécrétion de l'urine est une de celles qui paraissent les plus importantes et les plus immédiatement nécessaires à l'exercice régulier des fonctions et à l'entretien de la vie. Long-temps même on a pensé qu'elle ne pouvait être suspendue pendant un certain laps de temps sans que la mort en fût le résultat : cette opinion que confirment d'ailleurs les expériences entreprises sur les animaux, et un grand nombre d'observations pathologiques, est encore aujourd'hui généralement professée. Toutefois, la science possède des faits qui démontrent que cette proposition prise dans un sens absolu est inexacte : en effet, on lit dans le *quarante-septième tome du Dictionnaire des sciences médicales*, qu'il survint presque subitement une suppression totale d'urine chez une petite fille de onze ans; cette suppression dura dix-huit mois, il se manifesta d'abord des symptômes d'hydropisie acite; puis la petite malade finit par se rétablir. Ce fait du reste appartient à Vieussens, et a été consigné dans le Journal de médecine de Corvisart. Mais un autre bien plus étrange se trouve rapporté dans le même volume (Dictionnaire des sciences médicales, tom. XLVII, pag. 431.) Il s'agit d'une femme de cinquante ans environ, qui fut atteinte d'une suppression totale des urines et des matières fécales, que ne purent guérir les cathartiques, pris par la bouche et en lavement; ces médicaments en effet ne produisirent qu'une diaphorèse abondante. La maladie fut alors abandonnée à la nature, et cette femme resta pendant sept ans sans fièvre, sans douleur et presque sans incommodité, ne rendant absolument rien, ni par les selles, ni par les voies urinaires. Seulement, les sueurs étaient copieuses et d'une fétidité repoussante, mais elles n'étaient pas continues et revenaient, tantôt tous les deux jours, tantôt tous les trois ; elles ruisselaient de toutes les parties du corps. L'appétit était bon, et cette femme mangeait de toute espèce d'aliments; le visage était vermeil, et l'embonpoint remarquable; toutefois elle était si faible, qu'elle était obligée de garder le lit. Quand elle voyait arriver le moment des sueurs, elle se jetait sur de la paille, préparée exprès à cet usage, et qui se pourrissait promptement : enfin cette femme se croyait pour toujours condamnée à cet état, quand un jour le ventre s'ouvrit spontanément et l'urine commença à couler. Alors on vit les sueurs cesser, et la malade recouvrer la plénitude de sa santé; elle vécut encore six ou sept ans, puis succomba à une affection étrangère à son ancienne incommodité. Enfin, indépendamment d'un autre fait de ce genre inséré dans le même volume (*c'est celui d'une jeune fille hystérique de dix-huit ans, qui pendant trois mois eut une suppression totale d'urine, et qui transpirait aussi beaucoup*), nous consignerons également ici, celui dont l'observation a été rapportée à l'Académie royale de médecine (séance du 26 février 1833), Gazette médicale de Paris, (tom. 1er, no 27, 2 mars, pag. 178, 1833.) L'individu qui en est l'objet est un homme que M. le docteur Montesanto a observé à Milan, et qui après avoir perdu beaucoup de sang par la bouche, le nez et les oreilles, à la suite d'une chute, tomba dans un état de torpeur et d'abattement qui ne l'empêchait point de se livrer à tous les excès imaginables. La suppression totale d'urine et de matières fécales chez cet individu, dure depuis *quatorze ans*, et cependant cet homme n'en jouit pas moins d'une vivacité d'esprit surprenante : seulement il rejette, deux heures après le repas et presque dans l'état où il les a prises, les substances dont il fait usage; l'embonpoint est assez prononcé. Il sera curieux de constater par l'autopsie la cause d'un état aussi singulier.

ANATOMIE DESCRIPTIVE.

TROISIÈME PARTIE.

APPAREILS DE LA GÉNÉRATION.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

L'homme n'est point seulement destiné à se nourrir et à établir des rapports avec l'extérieur : être intelligent et moral, s'il cultive avec prédilection les facultés puissantes dont il est doué, il concourt aussi, comme individu, à la propagation de son espèce, et contribue ainsi à l'accomplissement de la loi la plus générale de l'animalité. Placé au sommet de l'échelle des êtres, la génération, chez lui, ne saurait offrir le caractère de simplicité qui est l'attribut des dernières classes, et elle exige, pour son accomplissement des organes multiples et des sexes séparés. — C'est à exposer l'état anatomique de ces divers organes que sera consacrée cette troisième partie, à la suite de laquelle nous serons naturellement conduits à parler du produit de la conception et à faire l'histoire anatomique du nouvel être. — Peut-être serait-il convenable de faire précéder chacune de ces descriptions de considérations générales, destinées à retracer les grands caractères qui distinguent la génération de toutes les autres fonctions; mais en agir ainsi ne serait-ce point s'écarter trop directement du plan tracé par Bichat, et reproduire en traits pâles et décolorés ce que ce brillant écrivain a peint sous des dehors si séduisants. C'est dans les écrits d'une toute autre nature qu'il convient d'étudier les changements qui surviennent dans l'un et l'autre sexe à l'époque de la puberté, à cet âge heureux où l'homme se pénètre de la dignité de son existence et s'élève au-dessus de l'animalité par la supériorité de son intelligence, en même temps qu'il s'en rapproche par le développement des organes propres à perpétuer son espèce. Proportionnellement plus tardive chez l'homme que dans les diverses classes d'animaux, cette époque, dans nos climats, arrive ordinairement à l'âge de quinze ans, mais varie suivant une foule de circonstances. On peut dire, en général, qu'elle commence au sixième de la vie de chaque espèce. (Cette proposition toutefois n'est vraie que pour la première classe des vertébrés : il faut en excepter les oiseaux et les autres classes d'animaux. On prétend généralement que les reptiles et la plupart des poissons croissent pendant toute leur vie, et cependant, dira-t-on, ils engendrent jeunes; cela tient à ce que ces animaux acquièrent promptement une perfection suffisante d'organisation. Du reste, nous nous empressons de l'avouer, nous sommes de ceux qui nient que ces individus croissent indéfiniment, car enfin quel serait le terme de leur grosseur? S'il est vrai d'ailleurs que la mort naturelle n'est produite que par le décroissement et l'affaiblissement des forces réparatrices, les poissons et les reptiles ne mourraient donc jamais?) Remarquez ensuite que cette fonction génératrice, qui ébranle d'une manière si intime tout l'organisme, exerce en même temps son in-

fluence sur plusieurs phénomènes, et que ceux qu'elle présente participent à la fois des caractères des deux vies. Ainsi tout ce qui tient aux impressions mutuelles, aux sympathies qui attachent les sexes par un amour réciproque, et les rendent capables de s'exposer à mille morts pour plaire à l'objet aimé, tout cela est du domaine des sensations; tandis que la sécrétion du fluide séminal, par lequel s'accomplit l'œuvre mystérieuse de la génération, et le développement du produit de la conception, rentrent dans les phénomènes de la vie organique. Mais ici comme ailleurs les phénomènes de l'une et l'autre vie se confondent et s'unissent.

§ Ier. *Différence des sexes*.—L'homme et la femme ne diffèrent point seulement sous le rapport sexuel; toutes les parties du corps de ces deux êtres, même celles qui paraissent le plus étrangères au sexe, varient entre elles et subissent pour ainsi dire son influence. — Ainsi, la femme a en général une stature moins élevée, sa taille est svelte, plus élancée, ses cheveux sont longs et fins, et flexibles comme ses fibres; sa peau est blanche, sa chair tendre et pénétrée par une grande quantité de tissu cellulaire graisseux; ses formes sont arrondies, le contour de ses membres grâcieux; ses hanches sont larges, ses cuisses grosses et ses extrémités petites. Chez l'homme, au contraire, les extrémités supérieures, la poitrine, les épaules et la tête sont très-développées; la tête surtout a un volume plus grand; ses hanches et son bassin ont à la vérité moins d'étendue, mais la base de sustentation n'en est pas moins aussi solide que chez la femme à raison de la petitesse plus grande des pieds de cette dernière. L'homme offre donc dans sa stature une conformation entièrement différente de celle de la femme. En effet, chez le premier, elle est plus large en haut qu'en bas; chez la femme, au contraire, la stature va en s'élargissant dans un sens contraire, et son corps, comme on l'a dit, *monte en pointe*, disposition admirable et analogue aux fonctions respectives des deux êtres; l'homme par sa nature étant destiné au travail, à l'emploi des forces physiques, à l'usage de la pensée; la femme, au contraire, devant recevoir le fruit de la conception et le nourrir dans son sein: aussi, voyez comme son bassin est spacieux: son tronc est aussi plus long et ne sépare point comme chez l'homme la moitié du corps; de là vient cette taille svelte qu'on remarque surtout chez les jeunes négresses, et cette élégance des membres qui font, avec la grâce et la légèreté des mouvements, l'un des attributs de la femme et sont le résultat de son organisation flexible...—Ses os sont plus petits et plus minces; son tissu cellulaire est plus spongieux, plus humide; son système musculaire est moins développé; son pouls est aussi plus petit et plus rapide: à ces caractères, qui, à toutes les époques, sont propres à la femme, il faut joindre ceux qui dominent pendant la période de la vie propre à la reproduction. Telle est, par exemple, la prédominance du tissu adipeux, qui dérobe alors en quelque sorte les saillies musculaires, en soulevant mollement la peau et en donnant à certaines parties du corps ces contours grâcieux et ces formes arrondies qui sont l'attribut du beau sexe: alors aussi les joues et les lèvres empruntent du système capillaire un coloris agréable, que relèvent encore la blancheur et la finesse de la peau. —Le corps de la femme est lisse, ou du moins presque entièrement privé de poils à la poitrine: elle n'a presque jamais de barbe, attribut caractéristique de l'homme. Ce n'est qu'après la cessation des règles que les poils croissent en plus ou moins grande abondance sur le visage de la femme, et les faits qui démontrent le contraire, loin d'infirmer la règle générale, la confirment au contraire, en montrant simplement qu'elle n'est point universelle.—Est-il besoin d'ajouter que le visage est toujours plus expressif chez l'homme, et que la peau y est toujours plus foncée en couleur. Enfin, la voix elle-même offre quelque différence dans les deux sexes: qui ne sait que l'un a la parole haute et forte: l'autre, au contraire, la voix douce et tendre? Qui ignore que, parmi les oiseaux, les mâles seuls chantent, et que les femelles n'expriment toutes leurs affections qu'à l'aide de faibles cris?

DES ORGANES
DE LA GÉNÉRATION.

Les organes génitaux proprement dits sont placés à la partie inférieure du tronc, et situés dans l'intérieur et à la surface du bassin.— Chez l'homme, ils sont situés plus à l'extérieur et disposés da-

vantage dans le sens de la longueur. — Les auteurs ont varié sur la manière d'établir leurs divisions. Meckel les distingue, dans les deux sexes, d'après les fonctions des diverses parties qui les constituent, en *organes génitaux proprement dits* ou *formateurs*, et en *organes de la copulation*. Chez l'homme, les *organes formateurs* sont les testicules avec leurs conduits excréteurs, la prostate et les glandes de Cowper, et chez la femme, les ovaires avec leurs conduits excréteurs, les trompes de Fallope et la matrice.—Quant aux *organes de copulation*, ils sont représentés chez l'homme par la verge, et chez la femme par la vulve et le vagin. C'est cette division que nous adopterons dans l'exposition des parties génitales, en commençant par celles de la femme, non toutefois que nous adoptions le sentiment de Meckel, qui veut que les organes génitaux de cette dernière revêtent dans l'origine la forme des parties sexuelles des deux sexes.

DES ORGANES GÉNITAUX DE LA FEMME.

ART. I. — DES OVAIRES.

Les ovaires, que les anciens appelaient les testicules de la femme, sont deux corps oblongs, aplatis, de couleur blanchâtre, et qu'on trouve placés dans l'épaisseur des ailerons postérieurs des ligaments larges. Dirigés transversalement, et aplatis de devant en arrière, ils présentent deux faces, deux bords et deux extrémités. Les faces et le bord supérieur sont libres et n'offrent que de légères bosselures pendant le temps où les femmes sont encore fécondes. Le bord inférieur adhère à l'aileron postérieur des ligaments larges. L'extrémité externe tient à la plus longue des franges du pavillon de la trompe ; l'extrémité interne donne attache au ligament de l'ovaire, petit cordon filamenteux, long d'un pouce et demi environ, qui se fixe à la matrice derrière la trompe, et que les anciens considéraient comme un canal destiné à transmettre à l'*utérus* la semence soi-disant sécrétée par les ovaires. Ces derniers, malgré l'existence de ce ligament, n'en jouissent pas moins de mobilité, puisqu'ils sont, comme on le sait, flottants dans le bas-ventre.— Chez les jeunes vierges, la superficie de ces organes est ordinairement lisse. Elle est, au contraire, presque toujours inégale et déchirée chez les femmes qui ont éprouvé des jouissances vénériennes. Leur longueur, dans l'état parfait de développement, est d'un pouce et demi environ; leur hauteur est de quatre lignes, et leur épaisseur un peu moindre ; leur poids est d'environ six grammes.— Le péritoine les recouvre extérieurement ; au-dessous de lui on trouve une membrane fibreuse, blanche, très-solide et très-résistante, qui est unie à la première d'une manière si intime qu'on ne peut les séparer. Au bord inférieur de l'organe, cette dernière est perforée par les vaisseaux qui la traversent pour se répandre dans son intérieur. — L'ovaire est formé d'une substance assez dense à l'extérieur, tandis qu'au contraire elle est molle, grisâtre et celluleuse ou spongieuse à l'intérieur ; c'est dans l'épaisseur de cette substance que sont contenues de petites *vésicules* presque rondes, mais la plupart du temps réunies en grappes, et dont le nombre s'élève ordinairement de quinze à vingt : ces vésicules portent le nom d'*œufs de Graaf*, bien qu'elles aient été connues de Vésale et de Fallope. Elles sont pour ainsi dire comme enchâtonnées dans la substance spongieuse de l'ovaire : toutefois il est vrai de dire qu'elles font une petite saillie sous la membrane de cet organe : elles sont formées d'une membrane simple, très-mince, lisse en dedans, et remplies par une humeur claire, quelquefois de couleur rouge ou jaune, et qui coagule par le feu et l'alcool. Leur volume varie singulièrement; les plus grosses ont à peu près trois lignes de diamètre. Les vaisseaux qui viennent à l'ovaire sont fournis par les spermatiques ; ses nerfs lui viennent du plexus rénal.

ART. II. — DES TROMPES DE FALLOPE.

On les nomme encore *trompes utérines* : ce sont deux conduits coniques, tortueux et vermiformes, que l'on considère comme les canaux excréteurs des ovaires. Ces trompes sont flottantes dans le bassin ; situées au devant et au dessous des ovaires, elles se portent de dehors en dedans, vers le bord supérieur de la matrice, en traversant la partie supérieure du ligament large, à laquelle elles s'attachent. Leur longueur est de quatre à cinq pouces, et leur direction très-incertaine. On peut dire cependant d'une ma-

nière générale qu'elles se dirigent transversalement en dehors, et se recourbent ensuite à leur extrémité pour se regarder mutuellement comme dit M. le professeur Boyer. Leur étroitesse du côté correspondant à la matrice est telle, que leur orifice ne peut guère admettre qu'une soie plus ou moins longue ; mais cet orifice va de là en s'élargissant jusque vers le milieu à peu près, où il se rétrécit un peu pour se dilater de nouveau et se terminer enfin dans la cavité du bas-ventre. L'orifice, de ce côté, est entouré d'un rebord découpé ou rayonné, qui lui a fait donner le nom de *morceau frangé* ou de pavillon de la trompe. Cette ouverture dépasse de beaucoup l'extrémité externe de l'ovaire en dehors. — Le péritoine recouvre extérieurement les trompes et sert de membrane extérieure à ces organes ; mais ils se composent en outre d'une membrane interne, molle, pulpeuse, et dont la surface offre des lignes longitudinales plus ou moins saillantes, regardées par quelques anatomistes comme des fibres musculaires ; puis d'un tissu spongieux, assimilé à celui de l'urètre et du corps caverneux, mais dont la nature est entièrement ignorée. — Les vaisseaux sanguins qui arrivent aux trompes sont fournis par les spermatiques, et les nerfs par les plexus rénaux.

ART. III. — DE LA MATRICE.

La *matrice* ou l'*utérus* est un muscle creux, destiné à loger le produit de la conception pendant toute la durée de son développement. Il est l'*organe essentiel* de la *gestation*, et non de la *génération*, comme le disent volontiers, mais improprement, les physiologistes. Il subit, pendant le temps de la grossesse, des changements importants, qui seront décrits ailleurs ; il est plus développé chez les femmes qui ont eu des enfants que chez les autres ; car, bien qu'après l'accouchement il revienne sur lui-même, jamais cependant il ne reprend complètement ses dimensions premières. — L'utérus est situé dans l'excavation pelvienne, entre la vessie et le rectum, au-dessous des intestins ; il se continue en bas avec le vagin, et, dans l'état de vacuité, il est généralement placé dans l'axe du détroit supérieur. Deux replis assez étendus du péritoine le fixent aux parois latérales du bassin, d'une manière assez lâche, cependant, pour qu'il jouisse d'une certaine mobilité, et qu'il puisse, lorsqu'il y est sollicité, changer de position. On le trouve quelquefois incliné à gauche ou à droite, ce qui peut tenir à la largeur moindre de l'un des replis latéraux du péritoine, ou bien à quelque adhérence contre nature.

§ Ier. *Conformation.* — La forme de l'utérus ressemble à celle d'une poire ou d'une petite calebasse aplatie, ou bien encore à celle d'un triangle renversé dont le sommet allongé et tronqué serait embrassé par le vagin, à la partie supérieure duquel il proémine plus ou moins. — Quant aux dimensions de l'utérus, cet organe, mesuré depuis la partie la plus saillante de son fond jusqu'au sommet de la lèvre antérieure de son col, présente, terme moyen, chez les femmes qui ne sont point encore mères, de six à vingt-huit lignes ; d'une trompe à l'autre, de dix-sept à vingt lignes ; d'avant en arrière, dans sa plus grande épaisseur, de neuf à onze lignes, au col, dix à douze lignes, en travers ; cinq à six lignes, d'avant en arrière ; huit à dix lignes, transversalement, à l'endroit de son étranglement ; et quatre lignes d'épaisseur, dans ce même point. Chacune des parois est épaisse de quatre lignes au corps, de deux à trois lignes au col. Les lèvres font, dans le vagin, une saillie de deux à trois lignes, et la fente qui les sépare offre à peu près la même étendue. (Velpeau, *Traité de Tokologie*, t. Ier, p. 75.) — Pour mieux comprendre les dispositions anatomiques de la matrice, nous la diviserons en *fond*, en *corps* et en *col*. — La première partie comprend tout ce qui se trouve au-dessus d'une ligne qui passerait horizontalement d'une trompe à l'autre. Le corps s'étend de cette même ligne jusqu'au resserrement qui indique l'origine du *col*, et ce *dernier*, plus ou moins renflé, forme la partie inférieure de l'organe. — Le corps est ovale, et a son plus grand diamètre en travers. On y considère deux faces : l'une est externe ; elle offre une région antérieure, médiocrement convexe, et une postérieure, qui l'est un peu plus. L'une et l'autre empruntent du péritoine un aspect lisse, et sont contiguës, la première à la vessie, la seconde au rectum, dont la sépare une fossette où les intestins peuvent s'étrangler. Des trois bords que présente la surface qui nous occupe, l'un, *supérieur*, convexe et lisse, correspond au fond de la matrice ; les deux autres, latéraux, convexes dans leur moi-

tié supérieure, concaves en bas, sont comme perdus dans les ligaments. Trois angles réunissent ses bords ; les deux *supérieurs* donnent naissance aux trompes, aux ligaments de l'ovaire et aux cordons supérieurs ; l'inférieur est plus important, et se voit dans le haut du vagin. Il mérite une description particulière, et constitue le col de la matrice. — On y remarque un orifice en forme de fente transversale, qui le divise en deux lèvres, et lui a fait donner le nom de *museau de tanche*. Des deux lèvres qui forment cet orifice, l'antérieure est toujours plus épaisse et toujours aussi un peu plus longue que la postérieure, quoi qu'en aient dit plusieurs accoucheurs, qui s'en sont laissé imposer par le toucher, le vagin remontant plus loin en arrière qu'en avent. (Velpeau, *Ouv. cit.*, p. 71.) L'une et l'autre sont lisses, et très-rapprochées chez les vierges, au point qu'il est difficile de sentir la fente linéaire qui les sépare. Après l'accouchement, cette fente s'élargit et devient plus inégale ; ses lèvres sont plus écartées par leur bord libre, et l'antérieure surtout, qui s'est allongée, se termine souvent en pointe, et présente des bosselures, qui se remarquent également sur la lèvre postérieure, et qui sont séparées par des rainures plus ou moins profondes et plus ou moins nombreuses, principalement à gauche..

Cavité de l'utérus. — On divise cette cavité comme le corps lui-même ; elle est très-petite en proportion du volume de l'organe. La partie qui répond au corps est appelée *cavité du corps*, pour la distinguer d'une autre, qui n'est que l'extension de la première, et que l'on connaît sous le nom de *cavité du col.* — La *cavité du corps* est très-resserrée au point qu'elle peut à peine contenir une fève de marais ; elle se termine en haut par deux orifices très-petits, qui sont les ouvertures des trompes de Fallope, et en bas par un autre plus large, et connu sous le nom d'*orifice interne de la matrice.* La cavité du col est une espèce de canal, aplati de devant en arrière, et un peu plus large dans son milieu qu'à ses deux extrémités. Ses parois se touchent et présentent quelques replis remarquables, surtout à la paroi postérieure, et qui ont été très-bien décrits, dans ces derniers temps, par Mme Boivin. C'est une sorte de froncis, qui ne paraît être que la continuation de ce qui a lieu dans la matrice elle-même, mais qui est beaucoup plus développé. On voit aussi à la face interne de l'utérus une ligne saillante qui en partage la longueur en deux parties égales ; c'est sur cette ligne médiane, plus remarquable d'ailleurs à la face postérieure, que viennent aboutir plusieurs ramifications obliques qui lui donnent une forme palmée. On observe encore dans l'étendue du col de l'utérus, et surtout à son orifice vaginal, plusieurs follicules qui fournissent un mucus plus ou moins abondant, et qui, quelquefois, séjourne dans leurs cavités, et y prend, en s'épaississant, une forme globuleuse. C'est à ces concrétions vésiculeuses, à ces espèces d'hydatides qu'on a donné le nom d'*œufs de Naboth* (*de sterilitate mulierum*, Leipzig, 1707). Plus profondément, c'est-à-dire au-dessous de ce réseau qui constitue ce qu'on appelle l'*arbre de vie*, il en existe un autre disposé un peu différemment, et dont nous parlerons ailleurs.

§ II. *Des ligaments larges et ronds de la matrice.* — La matrice, ainsi que nous l'avons déjà dit, est maintenue dans la position qu'elle occupe par deux replis du péritoine, qui la fixent aux deux côtés du bassin, et qui portent le nom de *ligaments larges ;* mais il en est d'autres encore qui y concourent ; ce sont les ligaments ronds, les ligaments antérieurs et les ligaments postérieurs. Les premiers sont étendus des bords latéraux de la matrice aux côtés de l'excavation du petit bassin, et forment avec la matrice une cloison transversale qui le partage en deux cavités, dont l'une, antérieure, est plus petite, et contient la vessie, et dont l'autre, postérieure, plus grande, loge le rectum. Les ligaments larges sont en outre quadrilatères et aplatis de devant en arrière. Des deux faces qu'on y remarque, l'une répond à la vessie, et l'autre au rectum ; toutes deux sont, de plus, libres et lisses. Le bord supérieur est divisé en deux feuillets : l'antérieur, plus large et plus élevé, contient la trompe, et le postérieur, plus étroit, renferme l'ovaire et son ligament. Les trois autres bords qu'on y remarque sont tous adhérents ; l'inférieur, à la partie inférieure du petit bassin ; l'externe, aux côtés de cette excavation, et l'interne, aux bords latéraux de la matrice. C'est entre les deux feuillets du péritoine qui constituent ces ligaments, que l'on rencontre les vaisseaux et les nerfs de la matrice, les ovaires et leurs ligaments, et les trompes de Fallope. Quelques anatomistes ont cru qu'il

y existait des fibres musculaires transversales plus ou moins prononcées, et qui, parties du bord latéral de la matrice, se perdraient peu à peu en dehors dans leur plicature. (J.-C. Schuter, *de fabricâ et morbis ligamentum uteri.* Harderwyck, 1729.—A. Petit, *Description anatomique de deux ligaments de la matrice nouvellement observés.* Mém. de Paris, 1760.—A. Portal, *Observ. sur la structure des parties de la génération de la femme.* Mém. de Paris, 1770, p. 183.)

Ligaments antérieurs. Il en existe un de chaque côté, qui s'étend d'arrière en avant, de la partie postérieure de la vessie, où le péritoine se réfléchit, jusqu'à la face antérieure de la matrice. Pour bien les apercevoir, il faut écarter les deux viscères l'un de l'autre, et on reconnaît alors qu'ils ont la forme d'un croissant dont le bord concave regarde en haut.

Ligaments postérieurs. Il en existe également un de chaque côté, et il est connu sous le nom de *repli semi-lunaire de Douglas.* Pour le constituer, le péritoine se réfléchit de la face postérieure de la matrice sur le rectum. Ils sont, du reste, en tout semblables aux derniers, et, comme eux, ne méritent en aucune manière le nom de ligaments. Quelques anatomistes disent y avoir découvert quel ques fibres musculaires.

Ligaments ronds. Ceux-ci apparaissent sous la forme de cordons blanchâtres, étendus des angles supérieurs de la matrice, au devant et un peu au-dessous des trompes de Fallope, jusqu'aux aines. L'un et l'autre de ces ligaments se dirigent d'abord en dehors et un peu en haut, dans l'épaisseur des ligaments larges, sur la face antérieure desquels ils forment une saillie assez remarquable; ensuite on les voit se replier en haut ou en bas, suivant la position dans laquelle se trouve la matrice, puis passer sur les vaisseaux iliaques, et se diriger horizontalement en devant et en dedans jusqu'à l'anneau inguinal, qu'ils traversent. Une fois parvenus au-delà de cette ouverture, ces ligaments se divisent en plusieurs branches, qui s'écartent et se perdent dans le tissu cellulaire du mont de Vénus et des grandes lèvres. Du reste, ces ligaments sont un peu aplatis dans toute leur étendue; ils sont aussi plus larges à leurs extrémités qu'à la partie moyenne; ils sont également arqués, et décrivent dans leur totalité un demi-cercle.

§ III. *Organisation.*— Peu d'organes ont donné lieu à autant de discussions que la matrice, sous le rapport de leur texture. C'est surtout à l'égard des fibres qu'on a dit exister dans cet organe qu'ont roulé les dissidences des auteurs. Les uns, et à leur tête Vesale, ont considéré l'utérus comme un muscle; les autres, parmi lesquels il faut compter Walter, l'ont envisagé comme un tissu de nature fibreuse. A la première opinion viennent se joindre celles de Piccolomini, Malpighi, Morgagni, Diemerbroek, Verheyen, Vieussens, Ruysch, Water, Santorini, Buchwald, Weltbrecht, Monro, Noartwyk, Heister, Haller, Sue, Astruc, Levret, Rœderer, Meckel, Hunter, Wrisberg, Loder, Mayer, Simson, Calza, Lobstein et Bell. A la seconde se rapportent celles de Bœhmer, Blumenbach, d'Azzoguidi et de Ribke. Aujourd'hui on paraît généralement disposé à croire que la matrice n'acquiert véritablement le caractère musculeux que dans l'état de grossesse, ou bien encore quand son activité plastique vient à être exaltée, soit par le développement d'une tumeur dans sa cavité, soit par toute autre cause. Dans tous les cas, les fibres qu'on y rencontre diffèrent sensiblement des fibres musculaires de la vie animale; elles sont moins rouges, et surtout plus aplaties et fortement entrelacées les unes avec les autres, caractères qui les rapprochent beaucoup des fibres des muscles de la vie organique, avec lesquels d'ailleurs elles ont tant d'analogie. Ruysch n'avait admis qu'un seul muscle dans la matrice, et, suivant cet habile anatomiste, ce muscle était situé dans le fond de cet organe. Bien que cette opinion ait depuis été partagée par plusieurs auteurs recommandables, elle n'en est pas moins inexacte, et il suffit d'un examen un peu sérieux pour s'en convaincre.—Du reste, il est vrai de dire que les anatomistes ont donné à ce sujet chacun une description particulière. Ainsi, après Vesale et Malpighi, qui s'étaient contentés de dire que les fibres de l'utérus sont tellement enlacées, qu'il est impossible d'en reconnaître la direction, est venu Ruysch. Puis à ce dernier ont succédé Haller, Sue, etc., qui professaient que les fibres formaient un certain nombre de couches entrecroisées; Leroy, qui admettait deux plans, dont l'un interne et l'autre externe; Meckel, qui adopte en partie cette opinion. Enfin Baudelocque et la plupart des accoucheurs français, qui, eux aussi, perdant tout espoir d'arriver à un résul-

tat favorable, se sont bornés à reconnaître qu'elles sont toutes disposées en anses parallèles à l'axe de l'utérus, ou en cercles placés horizontalement, les premières formant principalement le corps et le fond de la matrice, les secondes se rencontrant, au contraire, plus particulièrement au col. La science en était là sur ce point, quand dernièrement Mme Boivin (*Mémorial de l'art des accouchements*. Paris, 1824, p. 62 et 90, pl. XI, fig. 1, 2; pl. XII), ajoutant aux travaux de ses devanciers, a fait voir qu'il existait un plus grand nombre de plans charnus que ceux qui avaient été admis jusqu'à ce jour. Mme Boivin admet, en effet, 1° un faisceau longitudinal qui occupe la ligne médiane en avant et en arrière, et qui s'étend depuis le fond jusqu'au col; 2° sur chaque face de l'organe et de chaque côté de cette colonne verticale, trois plans de fibres transversales, qui vont se perdre en dehors, dans les trompes, les ligaments de l'ovaire, le ligament rond et les ligaments postérieurs; 3° aux angles supérieurs de l'utérus, et profondément, un plan circulaire dont le centre correspond à l'origine des trompes, et qui se confond et s'entrecroise en haut avec celle du côté opposé; 4° très-près de la surface muqueuse, une dernière couche plus mince que toutes les autres. — Enfin, M. Velpeau a lui-même fait quelques recherches sur la structure de la matrice, et il est disposé à penser (*Traité de Tokologie*, t. Ier, p. 83) que chacun des anatomistes dont nous avons parlé a décrit exactement ce qu'il a vu, mais que seulement chacun d'eux s'est arrêté à une idée particulière. Ainsi l'entricaillement, noté par Malpighi, est aussi incontestable que le muscle dont parle Ruysch. Il faut en dire autant des deux couches admises par Rosenberger (*de viribus partum efficientibus generatim et de utero speciatim, ratione substantiæ musculosæ et vasorum arteriosorum*, Halle, 1791) et Meckel, et des vues de Baudelocque et de ses compatriotes. — Quoi qu'il en soit, au reste, de l'exactitude de ces différentes opinions, toujours est-il que la matrice renferme des fibres dans son intérieur pendant l'état de grossesse, ce qui semblait du reste résulter inévitablement des fonctions de cet organe et de l'analogie qui existe entre lui et l'utérus des autres mammifères, de nature manifestement musculeuse à toutes les époques de la vie. Toutes ces fibres ont pour base le tissu cellulaire fibreux jaune, surchargé de fibrine, au milieu duquel elles se développent. — La matrice n'est point constituée uniquement par son tissu propre; une membrane externe, qu'elle emprunte au péritoine, la recouvre extérieurement. Les observateurs sont en dissidence touchant son épaisseur, et cela tient sans doute, dit M. Velpeau (*Ouv. cit.*, t. Ier, p. 76) à ce qu'elle a été confondue avec la *couche* qui se trouve immédiatement au-dessous, et qui doit réellement en être distinguée. Cette *couche*, qu'on peut appeler, à cause de sa position, *lame sous-péritonéale*, recouvre l'utérus de toutes parts, et se prolonge dans les ligaments larges; elle est élastique, fort serrée, et peut, suivant madame Boivin, se transformer en un véritable tissu musculaire. — En décrivant la surface interne de la matrice, nous avons omis à dessein de parler de la membrane interne qui la revêt dans toute son étendue, et qu'on dit être de nature muqueuse; mais elle n'est point admise par tous les écrivains; son existence est en effet contestée par Gordon, Chaussier et Ribes, à qui les dissections les plus soignées n'ont jamais pu la faire reconnaître. Madame Boivin partage ce sentiment (*Ouv. cit.*, p. 66), et Béclard lui-même professait que cette membrane ne participe point des caractères généraux des membranes muqueuses, et qu'elle paraît dépourvue d'épithélium. Nous pensons néanmoins, contre l'avis de ces grands maîtres, que cette membrane existe, et que son adhérence avec le tissu de la matrice est des plus intimes. Sa couleur est tantôt blanchâtre, tantôt vermeille, et on y voit quelques follicules muqueux, et même, dit M. Roux (*Anatomie descriptive* de Bichat, t. V, p. 285) un nombre prodigieux de pores, qui sont, à n'en pas douter, les orifices des vaisseaux chargés de sécréter le mucus qui lubrifie la muqueuse, ou de livrer passage au sang menstruel.

Artères et nerfs.— Quant aux artères qui se rendent à la matrice, elles viennent de l'hypogastrique et de la spermatique; elles forment, proportionnellement à la petitesse de l'utérus, un ensemble assez considérable. Une fois parvenues dans la substance propre de l'organe, elles deviennent très-flexueuses, pour se prêter sans doute à la distension que l'utérus éprouve pendant la grossesse. Les veines accompagnent les artères, et présentent une disposition analogue; seulement

elles sont encore plus flexueuses. Les vaisseaux lymphatiques sont très-nombreux, et acquièrent un développement considérable pendant la grossesse. Ils se divisent en trois plans : l'un suit le ligament rond, et aboutit aux glandes inguinales; l'autre s'unit aux lymphatiques du vagin, et va se rendre aux glandes situées dans le bassin; le troisième enfin se joint aux lymphatiques de l'ovaire et de la trompe de Fallope, monte le long de l'artère spermatique, et se termine aux glandes situées devant l'aorte et la veine cave, auprès des reins. Les nerfs viennent du grand sympathique et des paires sacrées.

ORGANES

DE LA COPULATION.

Ceux-ci se composent, avons-nous dit, chez la femme, du vagin, du clitoris, des grandes et des petites lèvres. Nous allons décrire chacun de ces organes, auxquels on donne volontiers le nom de *parties génitales externes*; celui de *parties génitales internes* étant réservé pour ceux dont nous venons de faire la description.

ART. 1er. — DU VAGIN.

Le *vagin* est un conduit cylindroïque, situé dans l'intérieur du petit bassin, placé entre la vessie et le rectum, long de quatre à cinq pouces, sur un pouce de large environ, étendu de la vulve, où il se continue, entre les grandes lèvres et l'hymen, jusqu'au col de l'utérus, dont il embrasse la circonférence. Sa direction est à peu près parallèle à celle de l'excavation, c'est-à-dire qu'il est un peu concave du côté de la vessie, convexe du côté opposé, en rapport avec l'axe du détroit périnéal, et formant un angle d'environ soixante-quinze degrés avec le grand diamètre de la matrice. Il résulte de cette disposition, dit M. Velpeau (*Ouv. cit.*, p. 93), que la paroi antérieure est moins longue que la postérieure, et que ses deux extrémités, inclinées l'une vers l'autre en devant, représentent assez exactement les plans des deux détroits du bassin.— Le vagin est formé de deux couches : l'une est externe, mince, solide, d'un blanc rougeâtre, et renferme beaucoup de vaisseaux et même quelques fibres musculeuses, à en juger du moins par l'inspection. Cette couche est, du reste, appuyée postérieurement, dans les trois cinquièmes moyens de son étendue, sur le devant du rectum, et concourt à former la *cloison recto-vaginale*; son cinquième inférieur s'éloigne de l'intestin de toute l'épaisseur du périnée; son cinquième supérieur, libre dans le bassin, est tapissé par le péritoine. Un tissu cellulaire, dense et serré, unit cette couche, d'abord au bas-fond de la vessie, pour donner naissance à la *cloison vésico-vaginale*, et ensuite à l'urètre, d'où résulte la *cloison urétro-vaginale*. Quant à la seconde couche, elle est interne, et offre un grand nombre de rides, qui lui donnent un aspect rugeux, semblable à celui qu'offre l'intérieur de la vessie ou de l'estomac fortement contractés; elles sont moins multiples et moins saillantes au voisinage du col de l'utérus, et elles y affectent toutes sortes de directions. Parmi ces rides, on en distingue, principalement, sur chacune des faces antérieure et postérieure, une série de transversales et d'obliques, situées les unes au-dessus des autres, et qui sont la continuation de celles qui existent dans le col de la matrice, où on les a désignées sous le nom d'*arbre de vie*. — Il existe un assez grand nombre de glandes mucipares à la surface interne du vagin, très-près de l'orifice vaginal. La membrane interne participe des caractères des lames muqueuses les plus parfaites, et on y remarque un épithélium, des follicules, des villosités; mais, suivant M. L'Hélut (*Thèse de Paris*, 1827), près du col, on ne peut détacher cette membrane des tissus qui l'entourent, et rien n'y démontre l'existence des follicules et des villosités. Du côté de la vulve, le tissu semble se transformer en un tissu spongieux, dont les cellules se remplissent et se vident de sang, comme le font les tissus des corps caverneux, du clitoris et de la verge. Ce tissu a été nommé *plexus restiforme* par quelques anatomistes. Il en est même qui disent y avoir reconnu des bandes musculaires, destinées à recouvrir ce plexus et à faire l'*office de sphincter*. On ne les aperçoit bien que chez les femmes adultes. Ce sont ces bandes qu'Albinus (*Hist. muscul.* p. 234) a décrites sous le nom de *constrictor cunni*; Winslow (*Traité du bas-ventre*, p. 65), sous celui de *ceinture musculaire*, et Chaussier sous celui

de *muscle périnéo-clitorien*. Il paraît descendre, en effet, de chaque côté de la partie inférieure du clitoris, pour se porter sur les parties latérales de l'orifice du vagin, et se terminer à la région moyenne du muscle transverse du périnée et à la partie antérieure du sphincter de l'anus. — Le vagin reçoit ses artères de l'hypogastrique. Ses veines se rendent dans un plexus qu'on trouve couché sur ses parties latérales, et dans lequel vont se jeter également les veines du clitoris. Ses vaisseaux lymphatiques sont peu connus. Ses nerfs viennent des dernières paires sacrées.

De l'hymen. — Ce *repli*, et non cette *membrane*, comme l'appellent improprement encore plusieurs accoucheurs ou anatomistes, admis par les uns et rejeté par les autres pendant les dix-septième et dix-huitième siècles, existe constamment, s'il n'a été détruit par l'effet des premières jouissances, ou par d'autres causes étrangères à la copulation. Sa forme est excessivement variable : tantôt elle est semi-lunaire ; tantôt, parabolique ; tantôt, enfin, circulaire. L'hymen, du reste, ne ferme pas le vagin ordinairement, du moins d'une manière exacte. Son épaisseur varie autant que sa largeur. Il est, en général, plus épais à la naissance qu'à toute autre époque de la vie, et il offre souvent, chez les jeunes filles nouvellement nées, la forme, la couleur et la mollesse des petites lèvres. Il est formé par un repli de la membrane muqueuse, au moment où elle pénètre dans le vagin. M. Velpeau (*Ouv. cit.*, t. Ier, p. 62) dit y avoir rencontré des fibres musculaires entrecroisées comme dans la matrice. — Ce repli a été regardé pendant long-temps comme le sceau de la virginité, et a été cause de plus d'un jugement inique. Aujourd'hui tout le monde pense, avec raison, qu'il peut être détruit par une foule de causes autres que l'introduction du membre viril dans les parties génitales de la femme.

Des caroncules myrtiformes ou vaginales. — Les physiologistes ne sont point d'accord touchant leur existence : les uns les considèrent comme des organes spéciaux et indépendants de l'hymen, et se fondent sur ce que parfois elles existent, l'hymen étant lui-même intact, puis sur l'impossibilité d'expliquer autrement leur situation et leur nombre ; les autres soutiennent opiniâtrement qu'ils ne sont que les débris de l'*hymen*. M. Velpeau (*Ouv. cit.*, t. Ier, p. 65) a cru pouvoir concilier ces deux opinions, en faisant observer que des quatre caroncules myrtiformes qu'on remarque communément à l'entrée du canal vulvo-utérin, et qui correspondent aux quatre extrémités des diamètres vertical et transverse de cette ouverture, deux d'entre elles, l'une qui avoisine le méat urinaire, et l'autre qui réside au devant de la fourchette, appartiennent aux colonnes médianes du vagin, tandis que les deux autres doivent seules être considérées comme les débris de l'hymen. De cette manière, les premières existeraient même chez les vierges, tandis que les autres ne se rencontreraient jamais qu'après le coït. Le nombre même de ces dernières peut s'accroître, et différer entre elles sous le rapport de leur volume et de leur situation, suivant que l'hymen se sera rompu en deux, trois ou quatre lambeaux, d'une manière égale ou régulière. On les voit quelquefois disparaître après l'accouchement, ce qui n'arrive jamais aux caroncules médianes, qui grossissent plutôt qu'elles ne s'affaissent par les progrès de l'âge.

ART. II. — DU CLITORIS.

L'on donne ce nom à un petit tubercule que quelques anatomistes ont comparé à la luette, mais qui représente en petit le pénis de l'homme ; il est ordinairement caché par les grandes lèvres, et occupe la partie supérieure et moyenne de la vulve. Il acquiert chez quelques femmes un volume considérable, et influe d'une manière bien sensible sur l'organisation et les goûts de celles qui le présentent. On y distingue une extrémité libre, arrondie en forme de gland, et un corps nommé *caverneux*, qui s'attache par deux racines aux branches ischio-pubiennes ; mais il n'est point creusé d'un canal, comme la verge de l'homme. Un repli de la muqueuse lui sert de prépuce ; ce repli est fermé en haut, ouvert ou fendu en bas, mou et humide sur ses deux faces, mais principalement sur l'interne. On y remarque un grand nombre de glandes sébacées, dans l'endroit surtout où le prépuce se continue avec la peau qui entoure le gland du clitoris. — En examinant avec soin les parties, on reconnaît que le gland n'est pas une continuation de la substance de la partie postérieure du clitoris, mais qu'il ne tient à ce dernier que par du tissu cellulaire des vaisseaux et des nerfs,

et que la partie postérieure du clitoris se termine par une surface concave destinée seulement à le loger. — Le clitoris se compose d'une gaîne fibreuse extérieure au-dessous de laquelle on trouve un tissu spongieux formé par de larges troncs veineux que réunissent de fréquentes anastomoses ; après la réunion des deux branches par lesquelles il naît, on remarque, entre ses deux moitiés latérales, une cloison fibreuse perpendiculaire, qui les sépare l'une de l'autre, mais d'une manière incomplète, et qui se continue immédiatement avec l'enveloppe extérieure. Aucune trace de cloison n'existe dans le gland, formé du reste d'un tissu semblable, mais plus fin. — Les vaisseaux et les nerfs marchent sur la face dorsale : ces derniers sont très-nombreux et pénètrent dans le gland.

ART. III. — DES PETITES LÈVRES.

(*Les grandes lèvres seront décrites avec la vulve.*)

Ces organes, que Riolan a comparés à la crête d'un coq, sont encore connus sous le nom *de nymphes*. Ce sont deux replis membraneux, placés sur les côtés de l'orifice du vagin, allongés de devant en arrière et plus larges dans leur partie moyenne qu'à leurs extrémités : elles naissent supérieurement par deux branches, qui se continuent avec le prépuce du clitoris, puis elles descendent en divergeant sur la face interne des grandes lèvres, et se terminent insensiblement vers le milieu de la longueur de ces dernières, vis-à-vis de l'ouverture du vagin : elles sont de couleur rougeâtre et d'une consistance ferme : un repli triangulaire de nature muqueuse, très-fin et très-sensible, et un tissu érectile ou spongieux assez exactement semblable à celui du corps caverneux, les constituent. Leur volume est très-variable. Elles sont quelquefois à peine marquées. Chez quelques femmes, l'une des petites lèvres est plus grosse que l'autre, ou même manque entièrement. Morgagni n'a trouvé aucun vestige de la petite lèvre gauche sur le cadavre d'une femme qu'il disséquait. Ces organes se flétrissent dans la vieillesse ; ils sont au contraire rouges et saillants chez les jeunes filles, leur bord supérieur adhère en grande partie à l'orifice du vagin, l'inférieur est libre et demi-circulaire, leurs extrémités postérieures s'écartent beaucoup l'une de l'autre, tandis que les antérieures sont rapprochées. — Les usages des petites lèvres sont peu connus. On a cru qu'elles pouvaient servir à diriger le cours des urines, mais les femmes urinent les cuisses écartées, et la direction du jet est absolument déterminée par celle de l'urètre. Smellie et tous les auteurs qui ont écrit après lui ont prétendu qu'elles se déplissent pendant l'accouchement, de manière à favoriser l'ampliation de la vulve : telle est aussi l'opinion exprimée par M. Roux (*ouv. cit.*, p. 260). Mais elle paraît tout-à-fait dénuée d'exactitude (Velpeau, *ouv. cit.*, t. 1er, p. 59). Il est enfin des physiologiques qui pensent que les petites lèvres ont pour objet d'accroître les jouissances vénériennes. On conçoit tout ce qu'une semblable différence d'opinion offre d'hypothétique.

Du vestibule. On appelle ainsi un espace circonscrit par le clitoris, la face interne des nymphes et le méat urinaire. Cet espace est triangulaire, déprimé, et correspond à la partie la plus élevée de l'arcade du pubis. Celse et M. Lisfranc conseillent de pénétrer par cet intervalle dans la vessie pour l'extraction de la pierre, chez la femme. Il ne remplit du reste aucun usage relatif à la génération.

ART. IV. — DE L'URÈTRE.

L'urètre chez la femme est situé au-dessous du vestibule, derrière le clitoris et sur la même ligne. On l'appelle *méat urinaire*. Il n'est séparé du vagin que par une sorte de tubercule plus ou moins saillant, qui en arrière termine la colonne médiane antérieure. C'est à l'existence de ce corps que l'on doit la facilité avec laquelle on peut sonder la femme sans la découvrir. Il suffit pour cela d'un peu d'habitude et d'adresse. — L'urètre, chez la femme, a une conformation bien différente de celle de l'homme. Il est large, conique, long de douze à quinze lignes, à peine recourbé, sans bulbe ni prostate. Très-évasé à son origine, il descend obliquement en avant pour se terminer au bas du vestibule, au-dessus de l'orifice du vagin. Dans ce trajet il décrit une courbure très-légère, dont la concavité est tournée en haut. Il répond en arrière à la paroi antérieure du vagin, à laquelle il est assez intimement uni : en haut il est en rapport avec le ligament antérieur de la vessie, la symphise du pubis et le corps

caverneux. La membrane muqueuse qui le tapisse est rougeâtre et forme plusieurs plis longitudinaux très-saillants. Elle présente, particulièrement en bas, une grande quantité de lacunes muqueuses ; elle est en outre enveloppée par une couche mince de tissu spongieux. Une espèce de bourrelet toujours plus saillant en bas qu'en haut, et que forme la membrane muqueuse, environne l'orifice externe du canal.

ARTICLE V. — DE LA VULVE, DU MONT DE VÉNUS, DES GRANDES LÈVRES.

De la vulve. Ce mot a été long-temps employé pour désigner la fente ou l'ouverture longitudinale, qui se trouve entre les parties saillantes de l'appareil extérieur de la génération chez la femme. Les anatomistes modernes ont donné à ce mot une acception moins limitée, et ils comprennent sous ce nom toutes les parties génitales externes. Considérées sous ce dernier rapport, les parties qui doivent être rapportées à la vulve, seraient donc, 1° le pénil ou mont de Vénus, 2° les grandes lèvres, 3° la fente qui les sépare, 4° le clitoris, 5° les petites lèvres ou nymphes, 6° le vestibule, 7° le méat urinaire ou l'orifice de l'urètre, 8° l'hymen, 9° les caroncules myrtiformes, 10° la fosse naviculaire, et 11° enfin la fourchette. La plupart de ces parties ont déjà été décrites, les autres vont nous occuper immédiatement.

Mont de Vénus. On appelle ainsi une espèce de relief que forment les parties molles qui recouvrent le devant du pubis; il est formé d'une masse de graisse, de filaments fibreux, et de tissu cellulaire. La peau qui le recouvre est très-épaisse, et peu extensible. Le mont de Vénus s'ombrage de poils à l'époque de la puberté : ceux-ci sont toujours moins longs que ceux que l'on rencontre chez l'homme sur la partie correspondante : rarement ils s'implantent jusqu'à l'ombilic. Leur couleur est variable. Enfin le mont de Vénus renferme un grand nombre de follicules sébacés, et il représente une espèce de coussinet dont les usages, à en croire quelques écrivains, se rattacheraient à l'acte de la copulation.

Grandes lèvres. Elles sont au nombre de deux, et leur longueur détermine celle de la vulve : ce sont deux espèces de replis qui semblent résulter de la bifurcation inférieure du mont de Vénus, et s'écartent l'un de l'autre jusqu'au milieu de leur longueur, pour se rapprocher ensuite, et se réunir à un pouce au-devant de l'anus. Elles présentent deux commissures, l'une supérieure, l'autre inférieure ou périnéale. Des deux surfaces qu'on y distingue, l'une est externe, formée par la peau des cuisses, et se couvre de poils, comme le pénil; l'autre est interne, lisse, glabre, et de couleur rosée.—Quant au bord libre qui réunit ces deux surfaces, il est toujours convexe, mince ou arrondi, suivant la plus ou moins grande épaisseur des grandes lèvres. La peau, des poils, des glandes sébacées, du tissu cellulaire, beaucoup de vaisseaux capillaires sanguins et lymphatiques, des filets nerveux, puis enfin une membrane muqueuse : telles sont les parties qui entrent dans la composition des grandes lèvres. La peau y est fort mince, très-délicate, traversée par des poils plus ou moins nombreux, et percée par les orifices d'un grand nombre de cryptes muqueux. Elle est ferme et résistante chez les jeunes filles, les femmes qui observent une continence rigoureuse et dont l'embonpoint est considérable, mais elle se flétrit dans la vieillesse. Beaucoup de glandes sébacées sont disséminées sous la peau des grandes lèvres, et l'odeur du fluide qu'elles exhalent, a un caractère particulier et fort pénétrante chez certaines femmes. Un tissu cellulaire très-spongieux, rempli de vaisseaux capillaires sanguins et lymphatiques, et de ramifications nerveuses, forme en grande partie l'épaisseur des grandes lèvres ; ce tissu est d'ailleurs fortifié par des prolongements fibreux, blanchâtres, qui adhèrent aux parties voisines ; quelques fibres musculaires sont placées dans leur intérieur, et y forment deux faisceaux très-minces qui naissent près du pubis par de courtes fibres aponévrotiques, implantées dans la membrane du corps caverneux du clitoris, puis descendent ensuite de chaque côté, contournant l'orifice du vagin et allant aboutir aux muscles *ischio-périnéal* et au *coccygio-anal*.—Une couche de tissu cellulaire assez mince unit ces fibres à la membrane muqueuse qui commence au-dessous du bord libre des grandes lèvres, et qui, partant de ce point, va tapisser tout l'appareil génital et urinaire : sa couleur, chez les jeunes filles et les célibataires, est rosée, mais elle pâlit beaucoup dans la vieillesse. — Indépendamment des glandes

sébacées dont nous avons parlé, les parties génitales externes sont garnies d'un grand nombre de cryptes muqueux, qui abondent surtout à la circonférence de l'orifice urétral et vaginal; c'est à ceux de ces cryptes qui occupent l'orifice de l'urètre qu'on avait appliqué le nom de prostate de Bartholin (Bartholin, *de ovariis*, p. 21).

ART. VI. — DÉVELOPPEMENT DES ORGANES GÉNITAUX DE LA FEMME.

Avant la sixième semaine, il n'existe aucune trace des organes génitaux, et au moment de leur apparition, ces organes semblent, dans l'un comme dans l'autre sexe, être construits sur le même type. On sait en effet que ce n'est qu'à une certaine époque que les sexes se dessinent; cette idée, du reste, que les organes génitaux sont primitivement les mêmes dans tous les individus, n'est point nouvelle, elle avait déjà été signalée par Home. (*Philos. trans.*, 1790.) Autenrielh. (*Infantis androgyni historia*, Iéna, 1805, p. 53). Ackerman (*ueber die Verschieden heit beider geschlechter*; Reil, *archiv für die physiologie*, t. VII, p. 88). Mais il est vrai de dire qu'elle n'avait jamais pris tant d'extension que dans ces derniers temps. Toutefois, si les physiologistes s'accordent assez généralement en ce point, que les organes sexuels ont, au moment de leur apparition, une forme commune, ils diffèrent en ce sens que les uns veulent que ces parties soient construites d'après le type du sexe féminin, tandis que les autres prétendent au contraire que c'est d'abord le type masculin qui prédomine. Comme nous ne possédons pour résoudre la question en litige aucun fait nouveau, nous aimons mieux attendre du temps et de l'expérience la confirmation de l'une ou de l'autre de ces théories, que de prononcer entre elles. Quoi qu'il en soit d'ailleurs, les parties génitales internes se composent d'abord, 1° de deux parties fort allongées, étroites, obliques de dehors en dedans et de haut en bas, qui sont situées très-haut, hors du bassin, et qui plus tard deviennent soit des testicules, soit des ovaires; 2° de deux conduits qui ne sont pas beaucoup plus étroits, mais qui ont plus de longueur et d'épaisseur, les dépassent en haut et descendent sur leur côté externe; ces conduits donnent naissance ou aux trompes ou aux épididymes ou aux organes éducteurs, puis se réunissent hors du bassin, en un conduit commun, médian, qui devient soit matrice et vagin, soit glande prostate, vésicule séminale, et partie postérieure de l'urètre; 3° d'un corps considérable, triangulaire, un peu renflé à son extrémité antérieure, collé d'abord à la partie inférieure de la paroi antérieure du bas ventre, et qui plus tard, pend librement en avant. Ce corps est formé de deux moitiés séparées l'une de l'autre par un sillon qui marche le long de sa face inférieure, et qui produit avec le temps soit la verge, soit le clitoris; 4° il ne tarde pas à se développer, sur les parties latérales de ce dernier corps, et de chaque côté, un repli de la peau dirigé d'avant en arrière. Ces deux replis ne sont point réunis ensemble à la partie postérieure, se convertissent soit en scrotum, soit en grandes lèvres.—Telle est la description que donne Meckel des parties génitales au moment de leur formation; on sait que ce savant anatomiste est du nombre de ceux qui professent que les organes génitaux sont construits d'après le type féminin (*abhandlungen aus der meuchlichen und vergleichenden anatomie*, 1806, t. II. *Bertrage zur vergleichenden anatomie* 1808, t. 1er., cah. 1, n. 5). *Bertrage zur vergleichenden anatomie*, t. II, cah. II, p. 170. Leipsick, 1812) et qu'il en est de même de son compatriote Tiedmann (*Anatomie der kopfloser mise geburten*, 1813, p. 80). Abandonnons maintenant ces hautes questions de physiologie anatomique pour nous occuper des changements que subissent en particulier les organes génitaux de la femme, et commençons par les parties les plus externes.

Les grandes lèvres. — A trois mois, ces organes sont représentés par des petits bourrelets arrondis, peu saillants, demi circulaires, convexes en dehors, et beaucoup plus épais en avant qu'en arrière; leurs extrémités postérieures sont plus rapprochées l'une de l'autre que les antérieures. Le clitoris les sépare en avant, et les dépasse de beaucoup. Elles grandissent ensuite peu à peu, puis se rapprochent, car le clitoris ne croît plus dans la même proportion. Alors elles s'élèvent, s'amincissent et acquièrent ainsi un bord tranchant. Toutefois, jamais, pendant les premières périodes de l'existence, on ne les voit couvrir entièrement les nymphes et le clitoris, parce que, d'une part, ces parties offrent toujours un volume considérable, et que de l'autre, les grandes

lèvres elles-mêmes ne se développent que très-lentement.

Le clitoris. — Cet organe, une fois que les parties sexuelles se sont développées, est proportionnellement très-considérable, et il l'est d'autant plus, que l'embryon est plus jeune ; c'est ainsi que quand ce dernier a tout au plus deux pouces de long (au commencement du troisième mois), le clitoris, lui, a, au moins, une ligne de longueur, et une demi-ligne d'épaisseur ; et s'il ne tarde point à perdre ces grandes proportions, il n'en est pas moins vrai qu'il conserve toujours un volume considérable pendant toute la durée de la vie intra-utérine, à tel point, que, quand on se contente d'examiner superficiellement le sexe de l'enfant, on peut aisément se tromper, le scrotum étant alors petit, et les testicules étant encore dans le bas-ventre. Il suffit, pour éviter cette méprise, de se rappeler que le clitoris est toujours tourné en avant et en bas, et que jamais on ne le trouve redressé vers l'ombilic (Walter, *Physiologie*, t. II, p. 328.) — Une fissure profonde règne sur toute la longueur de la face inférieure du clitoris, et à trois mois on distingue très bien une éminence longitudinale qui règne sur le milieu de cette face inférieure. Le gland est tout-à-fait à découvert jusqu'au quatrième mois, il forme une saillie arrondie et séparée nettement du reste du clitoris ; mais passée cette époque, le prépuce croît avec rapidité et l'enveloppe entièrement. Ce prépuce forme avec les petites lèvres la partie postérieure du clitoris, les dernières sont très-développées durant les premières périodes, et il est très-difficile et souvent même impossible de les distinguer du prépuce avec lequel elles se continuent d'une manière très-immédiate ; la ligne de démarcation ne s'établit que quand le prépuce s'est étendu sur le gland ; alors on voit les petites lèvres se partager sensiblement en deux branches vers leur partie antérieure : de ces deux branches, l'une petite et interne, gagne le gland, l'autre externe, se porte au prépuce.

De l'hymen. — On ne découvre aucune trace de ce repli avant la moitié de la grossesse ; alors seulement on commence à le reconnaître sous la forme d'une saillie mince et étroite qui se dirige d'arrière en avant, et de telle sorte qu'il reste une fente longitudinale dans le milieu d'abord dirigée en bas et d'une hauteur égale partout, cette saillie acquiert peu à peu plus de largeur en arrière et finit enfin par se convertir en un repli circulaire, ou en une cloison arrondie et oblongue, offrant une ouverture à son extrémité antérieure et possédant alors les caractères qu'elle doit conserver jusqu'au moment de sa destruction.

Le vagin. — Le vagin, la matrice et les trompes, ne forment dans l'origine qu'un seul canal, fendu à sa partie supérieure, dont la largeur est partout la même, et qui s'étend sans interruption depuis l'extrémité abdominale des trompes jusqu'à l'orifice externe du vagin. Celui-ci n'est d'abord guère plus développé que la matrice, et, comme cette dernière, il n'offre à sa surface interne aucune inégalité. C'est vers le cinquième mois environ qu'on voit apparaître une légère élévation longitudinale sur chacune de ses faces antérieure et postérieure, élévation qui ne tarde pas à se charger elle-même de gros plis transversaux, serrés les uns contre les autres et réunis ensemble par d'autres plis obliques ; ces plis se répandent sur toute la circonférence du vagin, et en rendent la surface d'autant plus inégale et réticulée, qu'ils sont eux-mêmes garnis d'échancrures et de franges nombreuses : tel est en effet l'aspect que le vagin présente au septième et au huitième mois. Mais peu à peu on voit les plis se rapetisser, pour s'effacer de plus en plus, devenir plus unis, et enfin s'écarter les uns des autres au point que, parvenu à l'époque de la puberté, le vagin est beaucoup plus lisse, et n'offre de rides qu'à son extrémité inférieure, sur ses faces antérieure et postérieure. L'étroitesse du vagin est proportionnement plus grande dans les premiers temps de l'existence ; mais ensuite il va en s'augmentant, et c'est vers le septième ou huitième mois qu'il offre la largeur proportionnelle la plus considérable Quant à sa longueur, elle est toujours plus grande dans le fœtus qu'aux époques suivantes ; elle est constamment de deux pouces au moins chez le fœtus de huit mois et chez l'enfant à terme, tandis que chez la femme adulte, elle ne dépasse presque jamais quatre pouces : cette différence est due en grande partie à l'élévation de la matrice chez le fœtus ; mais, cette raison ne suffit point pour expliquer la longueur démesurée du vagin, qui effectivement alors est plus long que chez l'adulte.

La matrice. — L'utérus jusqu'au troisième mois, et même jusqu'au commence-

ment du quatrième, offre plus de largeur que dans les époques ultérieures. Les cornes sont d'autant plus longues, et offrent des angles d'autant plus aigus, que le fœtus est plus jeune; ce n'est que quand ces angles se sont effacés, que cet organe paraît véritablement bicorne. Elle a partout la même largeur, elle est partout également lisse, et n'offre en dehors et en dedans aucune saillie qui la sépare du vagin. C'est vers la fin du quatrième mois qu'elle commence à prendre plus de largeur à la partie supérieure, ce qui est dû à la disparition des cornes, qui, développées primitivement, s'effacent alors et sont remplacées par une cavité unique. Comme cette partie supérieure est d'autant moins développée que l'embryon est plus jeune, il suit de là, nécessairement, que le *col* de l'utérus l'emporte sur le *corps* dans la même proportion; mais peu à peu le *corps* lui-même augmente, et à l'âge de la puberté, la matrice devient pyriforme et cesse d'être cylindrique. C'est après cette époque que le corps de l'utérus forme la moitié de l'organe entier, car à treize ans il n'en constituait encore que le tiers, et le quart chez un fœtus à terme. Des rides se développent sur la face antérieure et postérieure de cet organe : ces rides ont une direction transversale et un peu oblique, et convergent en haut vers les orifices des trompes; elles commencent à paraître à la partie inférieure, où elles sont surtout serrées les unes contre les autres, puis elles envahissent peu à peu toute la hauteur de la matrice. Une éminence allongée se forme ensuite insensiblement sur les deux faces de l'organe. Cette éminence en parcourt toute la longueur, et c'est vers elle que viennent converger de haut en bas les rides dont nous avons parlé. Ces dernières augmentent alors considérablement de volume, et rendent toute la surface interne de la matrice fort inégale, non-seulement chez l'enfant qui naît, mais encore durant les premières années de la vie. Toutefois il est vrai de dire qu'elles s'effacent assez vite et qu'à cinq ans on n'en trouve plus aucune trace dans la face interne du corps qui est à cette époque tout-à-fait lisse. Une saillie à peine sensible indique d'abord l'orifice externe de l'utérus : cette saillie qui se voit dans le vagin, va ensuite en augmentant, et de telle sorte que dans les derniers temps de la vie intra-utérine, la portion de la matrice qui correspond au vagin est proportionnellement plus considérable qu'aux époques subséquentes: en outre la face externe de cette région est garnie avant et pendant les premiers mois qui s'écoulent après la naissance, de rides longitudinales et terminées par des bords tranchants, inégaux, profondément échancrés, et dont les laciniures occupent souvent toute la hauteur de la portion vaginale. Plus tard, cette saillie se raccourcit, devient lisse à l'extérieur, prend la forme d'un bourrelet, et alors l'orifice utérin se montre sous l'aspect d'une fente transversale, simple et lisse. La matrice a des parois d'autant plus minces, que l'embryon est plus jeune; leur épaisseur est primitivement la même partout, ce n'est qu'au cinquième mois qu'elle devient plus prononcée au col; puis vers l'âge de cinq ou six ans, l'épaisseur redevient uniforme dans toute l'étendue jusqu'à la puberté, où le corps à son tour est plus épais que le col. — Il suit donc de l'examen des différents changements auxquels est soumis l'utérus dans son développement, que cet organe n'acquiert sa forme parfaite et son épaisseur normale qu'à une époque avancée: quant à sa longueur, nous avons vu qu'il y arrivait de meilleure heure, et que peut-être même, il est vrai de dire qu'elle est un peu plus grande dans le principe qu'aux époques ultérieures. — Chez les femmes avancées en âge, l'utérus devient irrégulièrement arrondi, en même temps qu'il se rapetisse, principalement chez celles qui ont vécu dans le célibat. Sa couleur et sa consistance reprennent également dans la vieillesse les caractères de l'enfance, c'est-à-dire que l'organe dans l'un comme dans l'autre, est dur et blanc, tandis que chez l'adulte il est rouge et mou. —La matrice, durant la première moitié de la grossesse, est située presque entièrement hors du petit bassin. Chez le fœtus à terme, elle dépasse encore de beaucoup cette cavité, dans laquelle du reste elle n'est logée entièrement qu'à l'âge de quinze ans : chez le fœtus elle est presque perpendiculaire, mais la direction de cet organe change ensuite peu à peu, et alors son plus grand diamètre se dirige presque directement d'avant en arrière. — Mais ce n'est point assez d'avoir décrit en détail chacun des changements qui surviennent dans la matrice durant le cours de son développement; il importe encore de faire remarquer que les fonctions que cet organe remplit dans l'économie, sont elles-mêmes soumises à des différences pé-

riodiques : qui ne sait, en effet, que l'utérus, à l'époque de la puberté, devient le siége d'une excrétion sanguine, à laquelle on a donné le nom de menstrues (*menstruatio, s. menses*), et qui ignore que cet écoulement qui n'appartient point exclusivement à la femme (Cuvier, Annales du Muséum, vol. IX, p. 118-130 ; Kahleis, *Remarques sur la menstruation*. Journal complément. des sc. méd., t. XVIII, p. 252), disparaît avec l'aptitude à la fécondation. C'est par la surface interne de la matrice qu'a lieu cette évacuation qu'on évalue en général à six à huit onces, et qui est précédée d'un mouvement fluxionnaire voisin de l'état inflammatoire, ainsi que le démontrent l'irritation qui la précède, le penchant plus vif pour l'acte vénérien et l'aptitude plus grande à la fécondation. Quant à la nature du fluide exhalé, pendant longtemps on l'a cru de nature artérielle, mais comme sa couleur est très-foncée, quelques physiologistes ont pensé qu'il pouvait être bien de nature veineuse (Osiander : *Diss. de fluxu menstruo atque uteri prolapsu*. Gœttingue, 1808, cap. III). Cette opinion semble fortifiée par les analyses chimiques de Lavagna (Brugnatelli, *Giornale di fisica*, 1817, p. 397-416.) Mais, malgré les expériences de Saissy et de Mayer, (*Deutsches arch. fur die Physiologie*, t. III, p. 534) la chimie animale est encore trop peu avancée pour qu'il soit permis de tirer des conclusions aussi hasardeuses : ce qui paraît plus certain, c'est que la matrice, pendant la période menstruelle, se gonfle un peu, et que ses vaisseaux, comme le dit Osiander (*ouv. cit.*, cap. III), se dilatent et deviennent saillants au point de ressembler à des villosités.

Les trompes.— Elles sont développées de bonne heure et sont proportionnellement beaucoup plus épaisses et plus longues qu'aux époques suivantes : elles descendent d'abord très-obliquement de dehors en dedans, et en dehors des ovaires auxquelles elles sont collées d'une manière immédiate et dont elles dépassent de beaucoup l'extrémité supérieure. Jusqu'au troisième mois, elles se réunissent à angle aigu par leurs extrémités inférieures et internes, en une petite masse médiane, qui n'a d'abord aucune largeur, qui en prend ensuite un peu, et qui représente la matrice. Elles ne commencent à être flexueuses que vers la fin du quatrième mois, et c'est à tort qu'on a prétendu le contraire. Les flexuosités y sont d'abord peu prononcées, puis elles deviennent chaque jour plus grandes, au point que, au huitième mois de la grossesse, elles sont plus flexueuses que chez l'adulte, car elles conservent en effet ce caractère pendant les premières années qui suivent l'expulsion du fœtus. Elles semblent d'abord se terminer en cul-de-sac et par un renflement. C'est au quatrième mois que s'ouvre leur extrémité abdominale ; mais c'est beaucoup plus tard que les franges y apparaissent. Leur cavité, quoi qu'en aient dit Hirschel et Rœsslein, est toujours d'autant plus grande, proportion gardée, que le fœtus est plus jeune. On trouve, non seulement chez le fœtus, mais encore pendant les premières années de la vie, des vaisseaux extrêmement remarquables (Rosenmüller, *de Ovariis embryonum et fetuum*; Leipsick, 1802) entre les trompes et l'ovaire, dans le repli du péritoine. Ces vaisseaux, que l'injection ne peut pénétrer, ont une telle ressemblance avec les conduits déférents de l'homme, qu'il est permis de voir en eux une tendance à la formation de ces conduits et de l'épididyme. Toutefois, eu égard à la forme que présente dans l'origine l'extrémité abdominale de la trompe, on peut conjecturer que ces canaux ont pour but de la faire communiquer primitivement avec l'ovaire, communication qui s'effacerait ensuite à l'époque où l'extrémité abdominale de la trompe s'ouvre, et où par conséquent une nouvelle voie se forme.

Les ovaires. — Le volume de ces organes est, comme celui des trompes, supérieur à ce qu'il sera par la suite. Ils forment à eux seuls, pendant quelque temps, la plus grande partie des organes génitaux ; mais dès que les sexes sont prononcés, ils sont manifestement plus petits que les testicules. Au troisième mois de la grossesse, mais surtout dans son milieu, si le fœtus a deux pouces de long, leur longueur est d'une ligne un quart environ, leur hauteur d'une demi-ligne et leur épaisseur d'un tiers de ligne ; leur poids, au moment de la naissance, est de cinq à dix grains. On les trouve à une grande distance au-dessus du petit bassin, où ils sont situés presque horizontalement, ce qui fait que leurs extrémités supérieures ne s'élèvent point aussi haut que les testicules. Quant à leurs extrémités internes, elles se trouvent si rapprochées l'une de l'autre, que le rectum seul, très-étroit à cette époque, les sépare. Ils ont une forme allongée et prismatique,

car ce n'est qu'à l'âge de la puberté qu'ils deviennent arrondis. Leur capsule, au moment de la naissance, et même plusieurs années après, est très-mince. Leur tissu lui-même, pendant les six premiers mois qui suivent la parturition, ne présente aucune trace des vésicules de Graaf. Ces organes deviennent ensuite très-denses et finissent par s'atrophier quand la femme a parcouru la moitié de sa carrière. Leur surface alors paraît plus ou moins inégale, car les dépressions qui y existaient se sont transformées en enfoncements considérables ; du reste, c'est principalement à la disparition du parenchyme qu'il faut attribuer cet effet. Les vésicules elles-mêmes se rapetissent, leur cavité s'efface, et elles se convertissent en corps jaunâtres, souvent fibro-cartilagineux ou même osseux ; quelquefois même les ovaires s'atrophient au point de disparaître entièrement, et il est impossible d'en découvrir aucun vestige.

DES MAMELLES.

Les mamelles peuvent être considérées comme des organes accessoires à l'appareil génital, et qui, dans l'homme et dans tous les animaux, établissent entre la mère et l'enfant, en raison de leurs usages, un rapport dont la durée embrasse la première période de la vie extra-utérine.

§ Ier. *Conformation générale.* — La plupart des animaux ont les mamelles situées sur le ventre ; chez la femme, au contraire, elles sont placées sur la poitrine, et cette disposition fournit une nouvelle preuve que la station bipède est naturelle à l'homme, et qu'elle n'est point, comme l'ont prétendu certains philosophes, l'effet de l'habitude ou de l'éducation. La position extérieure et élevée des mamelles chez le sexe était, dit l'auteur du *Système physique et moral de la femme*, la plus convenable à un nourrisson qui, ne pouvant plus puiser sa subsistance au dedans de la mère, ni la prendre de lui-même au dehors, était porté vers elle ; position admirable qui, en tenant l'enfant sous les yeux et dans les bras de sa mère, établit entre eux un échange intéressant de tendresse, de soins, de caresses innocentes, qui met l'un à portée de mieux exprimer ses besoins, et l'autre de jouir de ses propres sacrifices, en en contemplant continuellement l'objet. L'homme, en général, attache un haut prix à la configuration du sein, et la vue de cet organe, alors qu'il offre la blancheur et la finesse désirées, est pour son cœur la source des plus vives jouissances. — Les mamelles sont au nombre de deux ; elles sont situées à la partie antérieure du thorax : leur volume est très-petit chez l'homme ; il en est de même chez les petites filles ; mais au temps de la puberté elles s'élèvent, deviennent sphériques, et acquièrent enfin une fermeté et une consistance que mille causes diverses font ensuite disparaître. — La peau qui les recouvre est douce au toucher et blanche, excepté au sommet de l'hémisphère, où existe une aréole circulaire, rouge chez les filles, obscure chez les femmes, et sur laquelle se dessinent de petits tubercules semblables à des verrues accumulées sans ordre et sans nombre. Ces tubercules sont percés à leur pointe, et sont remplis de grains sébacés, qui séparent une espèce de cire propre à défendre l'aréole lors de la lactation. Du milieu de cette aréole s'élève une éminence appelée *mamelon* ; c'est une espèce de papille, de couleur rouge ou brune, suivant les différentes personnes ; sa forme est cylindrique ; elle est couverte d'une peau tendre, mais crévassée. Peu saillante dans l'état de calme, cette papille s'allonge, se durcit, quand elle est irritée, au point qu'elle semble entrer en érection. Une chose digne de remarque est que le système capillaire qui se distribue à la mamelle est, comme celui du visage, susceptible d'être influencé par les passions ; il semble que la pudeur, expression détournée des désirs, provoque l'afflux du sang dans les joues et dans les mamelles, et donne naissance à cette aimable rougeur qui ajoute encore aux charmes de l'innocence. — La base des mamelles n'est pas parfaitement circulaire ; elle est plutôt elliptique : elle se prolonge surtout en haut et en dehors, où elle s'étend quelquefois jusqu'à la région de l'aisselle ; mais elle est plus arrondie en bas et en dedans. Elle est étendue de la troisième à la septième côte, et couvre la plus grande partie du muscle grand pectoral. Il est assez commun de voir la portion la plus extérieure de son bord inférieur couvrir aussi une partie du grand dentelé. — Le bord des mamelles n'offre point la même épaisseur dans toute son étendue. C'est ainsi, par exemple, qu'il offre souvent des inégalités chez les femmes qui ont allaité plusieurs fois, parce

qu'alors la glande a grossi irrégulièrement en dehors. — La circonférence des mamelles n'est point lisse dans toute son étendue ; elle présente partout des prolongements analogues, de forme, de grandeur et de direction différentes, qui en rendent la surface inégale, et laissent entre eux des enfoncements plus ou moins considérables. — La partie inférieure et interne des mamelles a beaucoup plus d'épaisseur que la supérieure et l'externe.

§ II. *Organisation des mamelles.* — L'organisation des mamelles est loin d'être la même dans les différents points de leur étendue ; cependant il est vrai de dire que la plus grande partie de l'organe est composée par de petits grains rougeâtres, très-reconnaissables chez les femmes qui nourrissent. Ces petits grains paraissent formés par de petites vésicules obliques, creusées et disposées en rayons, et qui seraient unies entre eux par du tissu cellulaire et des vaisseaux. Ils manquent dans l'endroit qu'occupe l'aréole, où l'on ne rencontre qu'une substance fibreuse, que l'on réduit par la macération en un paquet de canaux réunis par du tissu muqueux. Ces canaux sont les extrémités des *conduits galactophores*, qui y prennent naissance, et qui, après s'être réunis et avoir acquis un certain volume, vont se terminer, par des dilatations à forme conique, au centre de la mamelle ; ils sont placés alors derrière l'aréole.— Aucune glande conglomérée ne présente dans l'économie des conduits excréteurs aussi amples ; leur volume varie nécessairement ; mais en général les troncs qui succèdent aux branches d'origine et aux branches d'anastomose sont remarquables par leur grosseur. Quelquefois il arrive que les dilatations ont deux à trois lignes de largeur ; mais toujours elles sont courtes, serrées les unes contre les autres près de leur extrémité interne, et, au contraire, un peu écartées à leur extrémité externe. La première se termine tout à coup en un petit canal, qui parvient en droite ligne jusqu'au sommet du *mamelon*, en parcourant le milieu de sa longueur. Ce canal se rétrécit peu à peu, et s'ouvre enfin à la surface du mamelon par un très-petit orifice. Tous ces canaux sont du reste, comme nous l'avons déjà dit, intimement unis par du tissu cellulaire, et il n'en sort qu'un seul de chaque dilatation. — Quant au conduit galactophore tout entier, c'est-à-dire à la masse qui résulte de la portion afférente de la dilatation et du canal éducteur, il est formé par une membrane molle, mince, transparente, et qui a beaucoup d'analogie avec les membranes muqueuses. — Ces conduits ne sont pas visibles à l'extérieur, au moins dans la plus grande partie de leur trajet. C'est à une assez grande profondeur, et dans la substance même de la glande, que l'on rencontre les principaux troncs. Ils sont formés par la réunion successive des branches et des rameaux qui vont en diminuant sous le rapport du calibre, et qui ne communiquent point entre eux par des branches anastomotiques. Ce n'est pas que Huck (*Adenographia curiosa*, Leyde, 1691, p. 16, fig. 2) et Verheyen (*Anat. corp. hum.*, t. Ier, tab. XVIII, fig. 4) aient décrit et même figuré des branches anastomotiques très-considérables situées dans l'aréole ; mais il est bon d'observer que jusqu'à présent ces écrivains sont les seuls, et que personne depuis eux n'a pu les découvrir. Il y a plus même : l'injection poussée dans un conduit *galactophore* ne reflue en général jamais dans un autre. Quelques observateurs avaient aussi prétendu que les conduits lactifères étaient garnis de valvules ; mais c'est une erreur, ainsi qu'on peut s'en convaincre même en injectant du mercure dans un conduit galactophore ; on voit, en effet, alors le métal revenir par un autre, mais toujours de manière à ce que la communication ait lieu entre les ramifications les plus déliées des conduits. On arrive à un résultat analogue en injectant les différents conduits de substances diversement colorées. Leur nombre, du reste, varie dans les seins d'une même personne, suivant qu'on l'examine pendant ou hors le temps de la gestation. A en croire les anciens anatomistes, leur nombre ne s'élevait jamais au-delà de *six* ou *sept* ; Haller, Walter, Covolo et la plupart des anatomistes de nos jours en admettent un bien plus grand nombre, et croient généralement qu'il y en a de *quinze* à *vingt*. Il est rare qu'ils dépassent *vingt-quatre*.— On trouve, indépendamment des orifices de ces gros conduits au sommet des mamelons, d'autres orifices dans l'*aréole*. Ils occupent en général les extrémités des tubercules disséminées d'une manière irrégulière, et qui se réunissent quelquefois deux ou trois en un seul. Ces tubercules ont été considérés par quelques anatomistes comme des glandes sébacées. Mais il est vrai de dire que d'autres écrivains, à la tête desquels il

faut placer Morgagni et Bildoo, en ont vu suinter et même couler un liquide limpide, non-seulement chez des femmes qui allaitaient, mais même encore chez des hommes. Ce liquide, suivant ces observateurs, variait en nature et en quantité, selon le temps qui s'était passé depuis les repas ou depuis l'allaitement. Ainsi plusieurs heures s'étaient-elles écoulées depuis le dernier repas ou depuis que l'enfant avait pris le sein, ce liquide coulait abondamment. Dans le cas contraire, on n'observait qu'un léger suintement. — Il existe une très-grande différence entre ces tubercules et les glandes sébacées. Ces dernières se rencontrent en grand nombre, comme nous l'avons déjà dit, sur l'aréole et le mamelon, et ne s'élèvent jamais au-dessus de la surface, tandis que le contraire a lieu pour les tubercules, dans lesquels on rencontre d'ailleurs un ou plusieurs conduits excréteurs très-petits, et qui conduisent à de petites glandes dont la nature est absolument la même que celle dont nous venons de parler; seulement leur volume est bien moins considérable, et elles sont logées immédiatement au-dessous de la peau, et sont unies entre elles et avec le corps de la glande par un tissu cellulaire délié. Rarement elles s'ouvrent à la partie des téguments qui couvre immédiatement la circonférence de l'aréole. Il y en a ordinairement de *cinq* à *dix*. — Il suit de cette disposition que ces petites glandes et les tubercules auxquels aboutissent leurs conduits excréteurs se composent, relativement à la glande mammaire, absolument comme le font les glandes salivaires, à l'égard de la parotide et de la sous-maxillaire. Telle est au moins l'opinion de Meckel, opinion que nous sommes disposé à admettre.—C'est au milieu d'un tissu graisseux plus ou moins abondant que se trouve placée la glande mammaire. Il importe de remarquer que cette graisse ne présente point ici une couche continue, mais qu'au contraire elle s'insinue entre les enfoncements que nous avons décrits, et que même elle pénètre profondément dans la substance de l'organe. Il est bien encore de faire observer que la base en est dépourvue. Haller (*Element. phys.*, t. VII, p. 8) croit le contraire; mais Covolo (*de mammis* dans *Santorini tabul. septemd.* p. 92, 110) n'en a jamais trouvé. Il en faut dire autant de la plupart des anatomistes qui ont écrit après Haller : on n'en rencontre également point dans le mamelon ou derrière l'aréole. Quant au tissu adipeux qui la contient, il s'enfonce également dans les intervalles que ces diverses glandes laissent entre elles; seulement sur la surface de l'organe on le voit se condenser en une gaîne particulière, à peu près analogue à celles qui enveloppent les muscles.—Les vaisseaux des mamelles lui sont fournis par les artères thorachiques externes. Les nerfs proviennent du troisième et du quatrième cervical et des cinq à six dorsaux supérieurs. Ils sont très-petits, et vont se distribuer à la peau : il est difficile de les suivre dans les mamelles elles-mêmes, malgré la grande sensibilité dont sont douées ces parties. Ruisch (*Thesaurus anat.*, t. XVIII, p. 73) dit avoir vu les papilles nerveuses qui rendent le toucher du mamelon si exquis et si délicat. On les aperçoit, du reste, très-bien dans la baleine. — Les vaisseaux lymphatiques sont en grand nombre; ils se rendent aux ganglions de l'aisselle.

§ III. *Développement des mamelles.* — On commence à apercevoir les mamelles dès le deuxième mois de la grossesse. A cette époque, le mamelon est assez semblable à une éminence peu visible, il est vrai, et qui serait cependant pourvue d'une large ouverture. En général, et c'est une chose digne de remarque, les mamelles contiennent, dans les derniers mois de la grossesse, et même chez le fœtus à terme, un liquide lactescent, dont la quantité est parfois très-considérable. Depuis la naissance jusqu'à la puberté, elles restent dans un état en quelque sorte stationnaire, et ne présentent alors, chez les deux sexes, aucune différence bien appréciable; mais, à l'apparition des règles, elles prennent un volume plus ou moins considérable. Dans la vieillesse, ou plutôt après la cessation du flux menstruel, on les voit en général s'atrophier, surtout si la femme a allaité plusieurs enfants, et si l'allaitement s'est prolongé. Les glandes mammaires s'atrophient également sous l'influence des maladies chroniques; seulement alors la peau qui les recouvre n'a point perdu sa blancheur. Dans les maladies aiguës, au contraire, la glande proprement dite ne dépérit point; la graisse seule au milieu de laquelle elle était placée a disparu. Aussi, pour rendre alors au sein sa beauté première, ne faut-il que quelques mois d'une santé parfaite.

DES ORGANES GÉNITAUX DE L'HOMME.

ORGANES FORMATEURS.

Parmi les organes génitaux de l'homme, les testicules occupent, sans contredit, le premier rang : aussi est-ce par eux que nous commencerons l'étude anatomique de ces parties.

ART. Ier. — DES TESTICULES ET DE LEURS ENVELOPPES.

Les testicules sont placés hors de l'abdomen, situés dans une sorte de poche partagée en deux moitiés par une cloison intérieure, que l'on appelle *bourses ;* ils sont au nombre de deux, et chacun d'eux est suspendu à un faisceau vasculaire connu sous le nom de cordon spermatique. La cavité qui les renferme est formée de plusieurs couches membraneuses, qui portent le nom de tuniques ; ce sont le *scrotum*, le *dartos*, la tunique *érythroïde*, la tunique *crémastérienne*, la tunique *vaginale*, et la tunique *fibreuse* ou *albuginée*. — C'est à la superposition de ces différentes couches, que les anatomistes ont donné le nom de *bourses ;* celles-ci sont fixées supérieurement au bassin, et libres dans tout autre sens ; elles sont contiguës, sur les parties latérales, à la partie interne et supérieure des cuisses, et en devant à la verge, tandis qu'en arrière, elles sont séparées de l'anus par un intervalle de deux ou trois travers de doigt, auquel on donne le nom de *périnée ;* elles sont lâches et allongées chez les hommes faibles et les vieillards, ainsi que chez les individus qui viennent d'exercer le coït, et chez ceux qui se trouvent placés sous l'influence d'une cause débilitante quelconque : elles sont, au contraire, contractées chez les personnes soumises à l'impression du froid, de la crainte ou de la douleur, ou bien encore pendant l'érection et le coït. Le plus souvent, le côté droit est plus élevé que le gauche : cette disposition coïncide, en général, avec la position plus élevée du testicule, et n'*a point échappé aux peintres et aux sculpteurs.*

§ Ier. *De l'enveloppe cutanée des testicules ou scrotum.* — On appelle ainsi un prolongement de la peau de la partie interne des cuisses, du périnée et de la verge, remarquable par sa couleur brune et constamment plus foncée que celle du corps. Le scrotum forme, comme nous l'avons déjà dit, la membrane la plus extérieure du testicule, et descend de la région inguinale, pour se perdre entre les racines de la verge et du périnée ; de nombreuses rugosités le sillonnent, alors surtout que les bourses sont contractées sur elles-mêmes ; des poils en petit nombre, et un peu moins longs que ceux du pénil, existent à sa surface ; ils y sont implantés obliquement, et soulèvent le scrotum d'une manière bien évidente : une ligne saillante, rugueuse, et qui porte le nom de *raphé*, le partage en deux moitiés latérales, et s'étend de l'extrémité antérieure de l'anus à la racine de la verge. La structure du scrotum est, du reste, la même que celle de la peau : telle est seulement la ténuité de son chorion, qu'on distingue très-bien, à travers, les vaisseaux sanguins dont la couche sous-jacente est parsemée.

§ II. *Des dartos.* — Ce sont deux membranes de nature cellulo-filamenteuse, que parcourent un très-grand nombre de vaisseaux de toutes espèces. Le tissu qui les compose est d'une teinte rougeâtre et entièrement dépourvu de graisse. Elles s'insèrent, par un de leurs bords, aux branches du pubis et de l'ischion, puis de là se portent en devant vers le raphé, se rapprochent l'une de l'autre, et donnent ainsi naissance à une cloison qui sépare les deux testicules, et que quelques anatomistes ont appelée *médiastin du scrotum ;* elles s'étendent ensuite jusqu'à la partie inférieure de l'urètre, où leur autre bord vient les fixer. Par leur face externe, ces membranes adhèrent au scrotum, auquel elles sont assez intimement unies vers le *raphé*. L'interne correspond au crémaster, à la tunique fibreuse, et lui est adhérente en certains points. — Suivant Gunz, Duverney, Winslow et plusieurs autres anatomistes, le dartos serait composé de fibres musculaires ; mais l'examen anatomique n'y démontre que l'existence du tissu lamineux (Morgagni, tome IV, an I) ; (Tumati, *Richerche anatomiche intorno alle tonache dei testicoli ;* Venise, 1790, p. 142 ; Roux, *ouvr. cité*, p. 172, 173), et celle de bandelettes fibreuses, dont avaient déjà parlé les anciens. Ces bandelettes partent, sous la forme de faisceaux, de la partie supérieure et externe de l'anneau sus-

pubien, et sont destinées à entourer le cordon testiculaire. Dans certaines circonstances, ce ruban peut en imposer pour un feuillet du sac herniaire, car il est placé sur la partie externe et antérieure des hernies inguinales. (Marjolin, *Propos. sur différents points de médecine et de chirurgie*, an VIII, vol XXXI, p. 13.)

§ III. *Tunique érythroïde*. — Cette tunique paraît exclusivement formée par l'épanouissement du muscle crémaster, qui, souvent peu apparent, se continue en grande partie avec les fibres du muscle petit-oblique de l'abdomen. En examinant avec soin la manière dont se comportent les fibres de ce muscle, mince et grêle, on est tenté de croire qu'il reçoit quelques-unes des fibres du muscle transverse; du reste, il s'insère en partie à la face interne du ligament de Fallope, près de l'anneau inguinal, et à la région voisine du pubis; puis, après avoir pris naissance de ces différents points, on voit les faisceaux qui le composent se rassembler vers l'anneau, et former une petite masse au côté externe de la gaîne du cordon, et à leur sortie de l'anneau se séparer et s'épanouir dans le scrotum; ses fibres décrivent des arcades dont la convexité regarde en bas, et s'écartent d'autantplus les unes des autres, qu'elles descendent plus bas.—Il est entouré par un prolongement de la gaîne celluleuse, qui entoure le muscle oblique externe du bas-ventre; et ses fibres, quoique détachées les unes des autres, sont cependant unies par du tissu cellulaire; ce dernier se confond avec la gaîne celluleuse à la partie inférieure, où ils revêtent seuls le testicule, et au-dessous duquel ils s'unissent avec la tunique vaginale commune, pour donner naissance à un tube court, mais solide. Ce muscle sert à relever le testicule; il est beaucoup plus développé chez les animaux.

§ IV. *De la tunique vaginale commune*. — Quand, par la dissection, on a enlevé la couche érythroïde, on trouve immédiatement au-dessous une couche qui paraît de nature muqueuse, et que l'on appelle *tunique vaginale commune du testicule et du cordon spermatique*; elle paraît provenir du tissu muqueux qui entoure le péritoine, et revêtir entièrement le testicule et le cordon. On peut, si l'on injecte de l'air par son extrémité inférieure, faire pénétrer ce fluide par l'anneau inguinal, jusque dans la couche celluleuse, la face antérieure et postérieure du péritoine, et même jusque entre les feuillets du mésentère. — Des prolongements destinés à unir ensemble les vaisseaux du cordon spermatique et le canal déférent, partent de la circonférence extérieure de cette couche, au-dessous de laquelle on cherche en vain la tunique vaginale propre du cordon spermatique, que Neubaaner (*De tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici dissertatio*; Giessen, 1767) avait décrite, et dont il disait la cavité distincte de la sienne. A sa partie supérieure, la tunique vaginale ne saurait être considérée comme un cylindre séreux particulier, indépendant et fermé, car, quand on a enlevé le crémaster qui la recouvre, elle cesse aussitôt de se laisser pénétrer par l'air qu'on cherche à y introduire; d'où il suit que tout au plus il est permis d'admettre un feuillet externe semblable au feuillet libre des membranes séreuses, et un feuillet réfléchi, qui entoure et réunit les vaisseaux du cordon spermatique. Alors, comme on le voit, on donnerait au premier de ces feuillets le nom de *tunique commune du cordon*, et au second celui de *tunique propre*. Quoi qu'il en soit, cette tunique, inférieurement et aussi loin qu'elle revêt la tunique vaginale, est manifestement fibreuse, et adhère d'une manière très-intime d'un côté avec la tunique séreuse, et de l'autre aux tuniques qui la recouvrent à l'extérieur.

§ V. *De la tunique vaginale propre du testicule*. — Cette tunique est mince, transparente, et semblable aux membranes séreuses; elle est unie à la précédente, mais s'en sépare en bas du cordon pour le recouvrir, et se continuer ensuite sur le testicule et l'épididyme, qu'elle couvre presque en entier, mais de manière toutefois que ces organes ne sont point contenus dans la cavité qu'elle forme; d'où il suit que cette tunique se comporte, à l'égard du testicule et de l'épididyme, comme le fait la lame interne du péricarde relativement au cœur, ou comme le fait la plèvre relativement au poumon: cette tunique, dès-lors, forme donc un petit sac sans ouverture, placé entre le testicule qui est en arrière et la lame externe de la tunique vaginale; à l'intérieur, ce sac est continuellement humecté par une sérosité qui le lubrifie et l'empêche de contracter des adhérences avec le testicule: c'est dans sa cavité que se forme l'hydropisie, à laquelle on a donné le nom d'*hydrocèle*.

§ VI. *Du testicule et du cordon spermatique.*— Les testicules sont renfermés dans le scrotum, et destinés à la sécrétion du sperme; ils sont situés au-dessous de la région pubienne, à la partie interne et supérieure des cuisses; leur nombre varie peu, et l'on en rencontre presque constamment deux; quelquefois on n'en a vu qu'un, mais il est probable que, dans ce cas, le second était caché dans l'abdomen. Il peut se faire, néanmoins, que des individus n'aient qu'un seul testicule, mais vraisemblablement alors la glande est plus volumineuse. A en croire quelques auteurs, les exemples de l'existence de trois testicules ne *seraient point rares*; suivant d'autres, au contraire, les faits de ce genre rapportés par les différents écrivains qui les ont cités, sont tous *controuvés*, et doivent être attribués à une observation inexacte. Sans vouloir justifier Fernel, qui dit avoir rencontré une famille dont tous les individus mâles présentaient cette disposition, et Bartholin, et de Graaf, etc., qui en rapportent également des exemples, nous dirons cependant, d'une manière générale, que nous ne voyons pas pourquoi, dès l'instant où l'on admet que les reins peuvent offrir cette irrégularité, pourquoi, dis-je, les testicules ne pourraient jamais la présenter? — Le *volume* que le testicule offre, à la puberté, est connu de tout le monde, et chacun sait qu'il égale à peu près celui d'un œuf de pigeon. Personne non plus n'ignore que celui du côté droit est communément un peu plus gros, et qu'il est aussi un peu plus élevé. Peut-être même est-ce à cette disposition qu'il faut attribuer la plus grande fréquence du varicocèle du côté gauche : on conçoit, en effet, que l'élévation moindre du testicule gauche doit entraîner une plus grande longueur dans les veines spermatiques, dont le sang alors est plus long-temps exposé à l'influence de la pesanteur. — La *forme* des testicules est allongée, arrondie, et à peu près ovalaire; ils communiquent avec les parties de l'appareil génital, situées dans l'intérieur du bas-ventre, au moyen du cordon spermatique, dont nous parlerons plus tard.

De la tunique albuginée.—Une membrane fibreuse enveloppe de toutes parts la substance du testicule; c'est la *tunique albuginée*, membrane dense et fibreuse, dans l'épaisseur de laquelle rampent les principales branches de l'artère spermatique, et qui entoure entièrement le testicule. Cette membrane est composée de deux lames, comme l'a très-bien démontré Ast. Cooper (*Observations on the structure and the diseases, of the testis;* London, 1830, in-4°, avec planches coloriées et lithographiées); l'une d'elles est extérieure, et offre les caractères que nous avons assignés à la tunique albuginée, c'est-à-dire qu'elle est dense et fibreuse; l'autre est très-fine, et reçoit presque exclusivement les vaisseaux qui se rendent à l'organe : on peut même, sous ce dernier rapport, la comparer à la *pie-mère;* la première étant considérée, au contraire, comme analogue à la dure-mère. Il importe, toutefois, de faire remarquer que l'analogie porte seulement sur les usages respectifs de ces membranes; car, sous le point de vue anatomique, elles en diffèrent en ce sens, que la pie-mère, dans le cerveau, est complètement isolée du périoste cranien, tandis que la membrane interne de la tunique albuginée est très-adhérente à la dure-mère du testicule. On ne parvient, en effet, à les séparer l'une de l'autre, que par une dissection extrêmement pénible, si ce n'est toutefois chez le cheval (le testicule de ce dernier animal présente une disposition remarquable; chez lui l'organe n'offre, que dans les deux tiers de son volume, à peu près les caractères anatomiques qui distinguent le testicule de toutes les autres glandes). — La membrane interne est appliquée, comme nous l'avons dit, sur la substance propre du testicule, dans l'intérieur duquel elle envoie un grand nombre de prolongements filiformes ou aplatis, qui se dirigent tous vers son bord postérieur : ces prolongements forment des espèces de cloisons qui séparent les lobes et les lobules dont le testicule est composée; elles s'étendent de la surface interne de l'albuginée au bord supérieur de l'organe, où elles semblent se terminer en convergeant. Un examen attentif démontre que ces cloisons, qui à l'endroit de leur naissance se rapprochent des caractères de la tunique albuginée, s'amincissent à mesure qu'elles s'en éloignent, et finissent par dégénérer en un tissu cellulaire extrêmement délié, qui n'arrive point constamment au bord supérieur du testicule. M. Lauth, mon collègue à la faculté, a, dans un Mémoire, qui a obtenu une *médaille à l'Académie des sciences*, et qui a été inséré dans les *Annales de la*

société d'histoire naturelle de Strasbourg (tome 1er, deuxième livraison, p. 10, avec planches in-4°, 1833); M. Lauth, dis-je, a démontré contradictoirement à M. Ast. Cooper, que telle est la disposition de ces cloisons à l'égard des lobules, qu'il n'en existe point un seul qui soit complètement isolé des autres, mais qu'ils communiquent tous entre eux, soit par leur extrémité sphérique, soit par celle qui aboutit au *rete testis*. Long-temps avant M. Lauth, M. Roux (*ouvr. cité*, p. 188) avait noté cette particularité. Cet illustre chirurgien s'exprime, en effet, ainsi : « La » substance du testicule se trouve ainsi » partagée en un certain nombre de par- » ties qui, du reste, *communiquent* » *toutes*, puisque ces petites *cloisons*, » partout *incomplètes*, ne sont même, » dans quelques points, que des brides » filamenteuses. » Quoi qu'il en soit, M. Lauth adopte ce dernier sentiment, car il pense également que le tissu cellulaire qui compose ces cloisons ne revêt point, au moins d'une manière sensible, l'aspect membraneux, surtout quand on l'examine loin de la tunique albuginée et du corps d'Hygmore.

Du corps d'Hygmore. — Il consiste en une espèce de bourrelet que forme la tunique albuginée près du bord supérieur du testicule. A cet endroit, en effet, les fibres de cette tunique se disjoignent pour loger les vaisseaux du *rete testis*, et cette disposition donne lieu au bourrelet dont nous avons parlé ; il varie pour la longueur suivant les différents sujets (elle est de six à onze lignes ; Lauth, *ouv. cit.*) ; sa couleur est blanchâtre, et il adhère d'une part à l'albuginée qui le constitue, et proémine de l'autre dans la substance du testicule. Il a plus de hauteur à son extrémité interne qu'à l'extrémité opposée, où sa hauteur va en diminuant insensiblement. Elle est de deux à quatre lignes vers le milieu de la longueur. Quant à son épaisseur, elle est plus grande vers l'albuginée et vers le bord libre du bourrelet, qui, pour cette raison, paraît étranglé vers le milieu de sa longueur. — Pour bien apercevoir le corps d'Hygmore, que quelques anatomistes ont considéré à tort comme un canal où venaient se rendre les vaisseaux séminifères, puisqu'il n'est autre chose qu'un bourrelet à travers lequel pénètrent ceux du *rete testis*, il faut, le bord inférieur du testicule étant divisé par une coupe qui sépare l'organe en deux moitiés, l'une antérieure et l'autre postérieure, il faut, dis-je, achever la séparation en déchirant la substance séminifère jusqu'au bord supérieur du testicule. Cette opération une fois terminée, il faut pratiquer une autre coupe qui divise la totalité de l'organe par une section verticale faite dans le sens antérieur, et on apercevra aussitôt le corps d'Hygmore sur le profil de la coupe. On reconnaît alors qu'il présente une forme spongieuse : les *vaisseaux ayant été divisés en travers*. Ce moyen, indiqué dans l'ouvrage de M. Lauth, nous a toujours réussi. — Ast. Cooper a donné à ce corps le nom de médiastin du testicule ; mais qui ne prévoit que cette dénomination n'est d'aucune utilité, et que dès-lors il vaut mieux s'en tenir à l'ancienne ? Du reste, on doit à l'anatomiste anglais d'avoir signalé que le *rete* occupe la partie inférieure du corps d'Hygmore, tandis que les vaisseaux sanguins ou lymphatiques se trouvent situés au-dessus. Cette remarque a également été faite par M. Lauth, dans son beau travail sur le testicule humain.

De la substance propre du testicule. — Le parenchyme du testicule est très-mou et d'une couleur jaune-grisâtre plus ou moins nuancée de rouge ; ce qui dépend de la plus ou moins grande quantité de sang dont il est pénétré. Il présente principalement ce dernier caractère chez les sujets jeunes et robustes qui succombent à une mort violente ou à une affection aiguë. A l'intérieur, la glande est divisée, comme nous l'avons déjà dit, en un grand nombre de lobes, sous-divisés eux-mêmes en une multitude de lobules par la membrane interne de la tunique albuginée. — Le testicule est principalement composé de filaments extrêmement ténus et très-flexueux placés les uns à côté des autres, entrelacés et repliés en tous sens, et lâchement unis entre eux, de telle sorte qu'ils semblent partir de tous les points de la partie la plus superficielle du testicule, pour aller ensuite, sous forme de rayons, se rendre à l'extrémité interne et à une partie du bord supérieur du testicule, précisément à l'endroit qu'occupe le *rete testis*. Il suit de là que ces vaisseaux représentent dans leur ensemble un cône dont la base correspond à la superficie de l'organe et le sommet à son bord supérieur. Cette figure résulte en effet de la disposition particulière de chaque conduit, qui subit d'autant moins d'inflexions, qu'il se rappro

che davantage de sa terminaison, c'est-à-dire du *rete testis*.— Les filaments qui constituent le testicule peuvent être considérés comme de véritables vaisseaux dans lesquels il est possible de faire pénétrer des injections mercurielles. Monro (*Diss. inaug. de testibus et de semine in variis animalibus*, Edimb., 1755; Figures dans *Smellie*, *Thesaurus medicus*, vol. II, p. 317) a surtout excellé dans cette partie, et M. Lauth a enrichi les collections de notre faculté de pièces véritablement admirables sous ce rapport. Ces vaisseaux sont ordinairement remplis par un liquide d'un blanc sale, jaunâtre, qui n'est autre chose que le sperme sécrété dans leur intérieur : on les appelle *vaisseaux séminifères*. Leur épaisseur n'est pas la même chez les différents sujets, et quelquefois même elle varie d'un testicule à l'autre ; assez généralement cependant il y a égalité parfaite dans le volume des conduits de chaque glande. Leur calibre est d'autant plus gros que le testicule lui-même est plus volumineux. Il a été estimé par Monro (*ouv. cit.*) à 1/10e de pouce, mais M. Lauth est arrivé à un résultat un peu différent : suivant l'anatomiste de Strasbourg, quand ces vaisseaux ne sont pas injectés, leur calibre moyen est de 1/185 ; il serait au contraire de 1/147 quand ils sont remplis par la matière à injection. Leur nombre est considérable. Quelques anatomistes, peu familiarisés *sans doute* avec la lecture de l'ouvrage de Monro, lui ont fait dire qu'il y en avait *soixante-deux mille cinq cents* dans un testicule; M. Lauth pense qu'il est, terme moyen, de *huit cent quarante*. Leur longueur est aussi démesurée, et elle est elle-même sujette à varier. On peut dire cependant que le plus souvent elle est de dix-sept cent cinquante pieds ; ce qui donne pour chaque conduit une moyenne de vingt-cinq pouces environ. — Une question bien importante est celle de savoir comment se comportent ces vaisseaux dans le parenchyme, et s'il est vrai, comme on le pense généralement, qu'ils font suite à l'artère spermatique. Nous ne saurions pour notre part adopter cette opinion, et nous basons notre sentiment sur l'impossibilité de faire arriver de la matière à injection dans les conduits séminifères, par l'artère spermatique, sans produire un épanchement, et sur le défaut de proportion qui existe entre les artères et les vaisseaux séminifères eux-mêmes, les premières étant incontestablement plus petites. Les conduits séminifères naissent-ils, comme le veulent plusieurs auteurs, par des extrémités libres? Cela est très-peu probable et paraît plutôt exceptionnel que normal. Si, comme l'a fait M. Lauth, on place ces organes sous l'eau et que l'on se serve d'instruments délicats, on parvient alors à se convaincre que ces vaisseaux forment entre eux un vaste réseau de communication, qui permet au sperme de se porter dans différents conduits, suivant la résistance qu'il éprouve dans sa progression. Cette disposition anatomique nous paraît d'ailleurs corroborée par cette grande loi de physiologie, qui veut qu'un travail d'une grande importance se fasse là où existe un vaste réseau vasculaire. Quoi qu'il en soit au reste, toujours est-il que le sperme contenu dans les conduits séminifères doit y être ballotté et y subir une élaboration à la suite de laquelle il est dirigé vers le *rete testis*, où les communications deviennent plus rares. — Les vaisseaux séminifères subissent, comme nous l'avons déjà dit, de nombreuses inflexions, mais le nombre de ces inflexions décroît à mesure qu'ils s'approchent du *rete testis*, et finissent même par cesser entièrement quand ils sont arrivés à une ou deux lignes du corps. Alors on les voit se réunir en un certain nombre de canaux droits, *ductuli recti*, et s'y jeter en décrivant un angle de même nature. Le nombre de ces conduits est indéterminé ; Haller (*de vasis seminalibus observationes* ; Gœttingue, 1745) en admettait vingt; Monro prétend qu'il y en a cent cinquante ; M. Lauth en a vu qui aboutissaient au *rete* sans s'être réunis préalablement à d'autres. Leur calibre est supérieur à celui des conduits séminifères ; il est de 1/120 sur les préparations injectées. Ils se rupturent du reste avec une facilité extrême, ainsi que l'a fait remarquer Haller, à qui l'on doit la première bonne description qui en ait été donnée.

Du rete testis. — C'est au bord libre du corps d'Hygmore, qui n'est lui-même qu'un renflement de la tunique albuginée, que se trouve le *rete-testis*. Comme son nom l'indique, il représente un assemblage de vaisseaux disposés en plexus et adhérents à l'organe sécréteur du sperme. C'est à lui que viennent se rendre les conduits séminifères. Il est composé de sept à treize vaisseaux (Lauth, *ouv. cit.*, p. 33), dont le diamètre, sur les pièces injectées, varie de 1/50 jusqu'à 1/108 de pouce. Des dilatations se rencontrent

souvent sur leur trajet, et elles ont jusqu'à 1/2 ligne de diamètre. La direction de ces vaisseaux, quoique généralement droite, présente néanmoins à un examen attentif des ondulations qui les font paraître entrecoupés pour ainsi dire. Ils communiquent tous ensemble comme le démontrent facilement les injections. —A en croire Prochaska (*Abhandlungen diis Josephinischen academi zu Ween*, t. 1er, p. 198; 1787), la difficulté que l'on éprouve à injecter les vaisseaux séminifères serait due à l'existence de valvules sur le trajet des canaux du *rete* : l'inspection anatomique ne démontre rien de semblable, et les dilatations que Prochaska dit avoir le plus souvent rencontrées en injectant les conduits du testicule, ne nous paraissent exister que fort rarement, et nous semblent dues à la pénétration de ces vaisseaux par le mercure; d'où il suit qu'il est plus naturel, d'attribuer la grande fréquence de ces ruptures, et la facilité avec laquelle elles surviennent, à l'extrême ténuité de ces vaisseaux, plutôt qu'à l'abaissement de valvules dont rien encore une fois ne démontre l'existence. — Quant aux usages du *rete testis*, ce corps, composé de vaisseaux dont le diamètre est, proportionnellement aux conduits séminifères, assez considérable, ce corps, dis-je, paraît destiné à servir de premier réservoir au sperme et à en favoriser ainsi le mélange. Il communique du reste par son extrémité supérieure ou interne avec les vaisseaux efférents.

De l'épididyme.—Ce corps commence les voies d'excrétion de la semence et s'étend depuis l'extrémité interne du testicule par dessus son bord supérieur, jusqu'à l'extrémité interne du même organe auquel il adhère d'une manière plus ou moins immédiate, suivant que le repli de la tunique vaginale qui les rapproche est lui-même raccourci ou allongé. L'épididyme a la figure vermiculaire, allongée, et il est placé le long du bord supérieur de l'organe sécréteur du sperme. Il est recourbé suivant sa longueur et légèrement aplati de sa convexité à sa concavité. On y distingue une extrémité supérieure ou interne qui est renflée, et qui offre souvent des hydatides pendant à des pédicules minces; on lui donne le nom de *tête* ou *grande tête* de l'épididyme, par opposition à l'inférieure appelée *queue* et à laquelle succède le *conduit déférent*, sans toutefois de démarcation bien sensible. Néanmoins, on a l'habitude de considérer comme appartenant à ce dernier la partie du canal qui, bien qu'entortillée, mais un peu grossie en calibre, se dirige de bas en haut, tandis que l'épididyme affecte une direction opposée. On appelle corps de l'épididyme, la partie comprise entre la *tête* et la *queue* de cet organe dont le volume et le poids varient suivant les différents sujets, mais qui se trouve toujours en rapport direct avec le volume et le poids du testicule lui-même. Suivant Ast. Cooper, les différents lobes de l'épididyme sont maintenus dans la position qu'ils occupent par des liens fibreux qu'il a fait représenter dans son savant mémoire. M. Lauth (*ouv. cit.* p. 22), sans nier que quelquefois le tissu cellulaire qui unit entre eux les différents lobes, ait un aspect fibreux, croit cependant que les fibres qu'il présente ne diffèrent point de celles qu'on rencontre dans le tissu cellulaire général, et que dès-lors il est peu exact de leur donner le *nom de ligaments*. —La tête de l'épididyme reçoit les vaisseaux auxquels le *rete testis* donne naissance. Ce sont les vaisseaux *efférents* proprement dits qui se dirigent dans la tête de l'organe; presque droits à leur origine, ces vaisseaux ne tardent point à éprouver diverses inflexions dont le nombre s'accroît à mesure qu'on s'éloigne du testicule, de telle sorte que, grâce à cette disposition, chaque conduit représente un cône plus ou moins allongé dont le sommet correspond au *rete*, et la base à la tête de l'épididyme. Quelques-uns d'entr'eux cependant paraissent plutôt fusiformes. La longueur de la portion rectiligne de ces conduits est variable; elle est toujours moindre pour ceux qui correspondent à l'extrémité interne de l'épididyme. La manière dont la tête de l'épididyme s'unit avec le testicule apporte aussi des modifications dans la disposition que ces conduits affectent; ainsi quand ces deux parties se trouvent séparées par un repli de la séreuse, les vaisseaux efférents ont alors plus de longueur, et alors les cônes vasculaires, au lieu d'offrir l'aspect d'un cône serré résistant, forment au contraire des inflexions assez écartées les unes des autres pour laisser apercevoir le canal de l'épididyme dans toute sa longueur. Bichat pensait que c'était à l'évasement progressif des canaux déférents qu'il fallait attribuer les cônes qu'ils forment, mais c'est là une erreur, puisque bien évidemment ces cônes sont dus aux inflexions toujours plus

multipliées de ces conduits. Relativement à leur diamètre, les vaisseaux déférents injectés sont depuis un 1/55 de pouce jusqu'à 1/80, mais leur calibre diminue peu-à-peu au point que les cônes, au moment où ils s'insèrent dans l'épididyme, n'offrent plus qu'un 1/108 ou 1/180 de pouce de diamètre, d'où il suit que le calibre moyen de ces conduits est de 1/64 et de 1/56 pour les cônes. Quant à leur nombre, il varie depuis neuf jusqu'à trente, mais ordinairement on en rencontre de douze à quatorze. Leur longueur est de sept pouces quatre lignes environ; leur insertion se fait isolément dans le canal de l'épididyme, et à des distances qui varient, mais qui, terme moyen, est de trois pouces environ.—L'épididyme se trouve creusé d'un canal qui avait déjà été entrevu par Haller et qui se replie régulièrement sur lui-même au moyen de quatre séries d'inflexions. Ce canal est unique et existe tout le long de la tête de l'épididyme ; il est quelquefois plus large à la partie qui correspond à la tête, que vers le milieu du corps. Quant à sa longueur elle peut être considérée comme ayant, terme moyen, dix-neuf pieds, quatre pouces huit lignes. Celle de la portion entortillée du canal déférent est de six pouces environ. — Il est un autre corps qui a été tantôt décrit sous le nom de *vasculum aberrans* (Haller, *ouv. cit.*), tantôt considéré comme un vaisseau lymphatique (Monro, *ouv. cit.*), puis mis en doute par plusieurs auteurs, et oublié par la plupart, c'est l'*appendice* de l'épididyme auquel Ast. Cooper (*ouv. cit.*) a donné le nom de conduit déférent borgne et que plus volontiers nous appelons, avec M. Lauth, du nom d'*appendice de l'épididyme.* Son existence n'est point constante, et de là les dissidences des anatomistes touchant la nature et l'origine de ce corps. Suivant Haller, ce vaisseau existerait toujours ; à en croire Monro, au contraire, il ne l'aurait rencontré que quatre fois sur seize ; nous sommes porté à croire avec MM. Ast. Cooper et Lauth qu'on le trouve plus fréquemment. Dans certaines circonstances, très-rares à la vérité, il en existe plusieurs sur le même sujet (MM. Ast. Cooper et Lauth possèdent des testicules où deux et même trois appendices existent). On le rencontre ordinairement dans l'angle que forme en s'adossant entre l'épididyme le conduit déférent. Il a l'aspect d'un corps mince et allongé, de couleur jaunâtre ; sa longueur varie de cinq à trente-cinq lignes, bien que le canal qui le compose soit beaucoup plus long, en raison des nombreuses circonvolutions qu'il subit à l'exemple du *rète testis* et des conduits séminifères ; à son insertion dans l'épididyme, le *canal* qu'offre l'appendice est presque toujours plus mince que dans le reste de son étendue, il y est ordinairement beaucoup plus petit que le canal de l'épididyme lui-même, mais son calibre augmente peu-à-peu à l'extrémité opposée pour s'élargir ensuite et acquérir enfin un diamètre extrêmement petit. Monro pensait que des valvules existaient dans l'intérieur de l'appendice, et il en plaçait le siége, non dans le voisinage de l'épididyme, mais dans la suite du trajet qu'il parcourt; aussi fut-il conduit à le considérer comme un vaisseau absorbant destiné à s'emparer du sperme qui ne doit point être excrété. Rien ne démontre d'une manière bien évidente au moins l'existence de ces valvules, mais existassent-elles en effet, il nous paraît douteux qu'elles soient appelées à remplir le rôle que leur fait jouer Monro ; s'il en était ainsi, ces valvules n'auraient-elles point plutôt une direction opposée? — Quant à la nature de l'appendice, nous sommes disposé à le considérer comme une glande muqueuse de forme particulière, et non comme un vaisseau lymphatique. Quoi qu'il en soit au reste, son extrémité libre est un peu dilatée, arrondie et close. — Il suit donc des divers détails dans lesquels nous sommes entrés, relativement à l'organisation du testicule et principalement sur la longueur des différents conduits de cet organe, que le fluide qu'il secrète doit parcourir, terme moyen, un peu plus de vingt-deux pieds pour arriver jusqu'au conduit déférent. On conçoit d'ailleurs que ce trajet sera d'autant plus long, que le sperme viendra d'un vaisseau séminifère qui s'ouvre à l'extrémité interne ou externe du *rete*, comme aussi selon qu'il s'engage dans l'un des vaisseaux efférents inférieurs ou supérieurs.

§ VII. — *Du cordon spermatique et du conduit déférent.*—Le sperme, après avoir été sécrété par le testicule et après avoir traversé le canal de l'épididyme, s'engage dans le conduit déférent, lequel situé derrière l'épididyme, se porte obliquement en avant et en haut en formant avec ce dernier un angle aigu. Ce conduit décrit ensuite différentes flexuosités, et finit, après un certain trajet, par se

joindre aux vaisseaux qui concourent à former le cordon spermatique. Celui-ci se compose de l'artère et de la veine du même nom, de quelques autres vaisseaux sanguins peu considérables et irréguliers, de vaisseaux lymphatiques, de filets nerveux et enfin du canal droit dont nous avons déjà parlé. Il est enveloppé de plusieurs couches membraneuses et renferme dans l'intervalle de ses parties, une grande quantité de tissu cellulaire qui est très lâche, et ne communique point avec celui qui est sous-jacent au scrotum, auquel du reste il ressemble, car il est comme lui, presque toujours dépourvu de graisse. Il en diffère cependant par sa moins grande aptitude à l'infiltration, aussi n'est-il que très rarement le siége de ces collections aqueuses auxquelles les pathologistes ont donné le nom de *tumeur enkystée* ou d'*hydrocèle du cordon*. Cette affection contre laquelle l'art emploie à peu près les mêmes moyens que pour les hydropisies de la tunique vaginale, offre en général plus de gravité, ou au moins plus d'accidents à la suite des opérations qu'elle nécessite, que ne le paraissent croire les auteurs qui en ont traité jusqu'à présent. Nous ne connaissons en effet que M. Begin, l'un des chirurgiens les plus remarquaquables de notre époque qui ait appelé l'attention des observateurs sur ce point de chirurgie pratique (*Clin. chirurg. de l'hôpital d'instr. de Strasbourg*. *Conférence* du 13 juin 1834.) — Indépendamment du tissu cellulaire qui unit entre elles les différentes parties du cordon, il existe une autre gaîne qui l'enveloppe et qui paraît n'être que la terminaison de la membrane commune et fibreuse que nous avons décrite en parlant des tuniques du testicule. M. Roux l'a comparée (*ouv. cit.* p. 194) au feuillet fibreux du péricarde avec cette différence toutefois que dans la membrane qui enveloppe le cœur, alors que le feuillet séreux l'a abandonnée, on la voit se continuer bientôt avec les parois des vaisseaux qui sortent du cœur ou arrivent à ces organes tandis que la membrane qui constitue la gaîne du cordon testiculaire se prolonge beaucoup au dessus de la séreuse, qu'elle n'a pas un rapport immédiat avec les vaisseaux du cordon, et qu'elle se perd insensiblement dans le tissu cellulaire voisin. Quelques auteurs ont l'habitude de décrire le muscle crémaster en traitant du cordon spermatique. Comme nous avons déjà parlé de ce muscle, nous n'avons point à y revenir ici. — Quant à l'artère spermatique, elle naît, comme on sait, directement de l'aorte; un grand nombre d'écrivains pensent que ses dernières ramifications se continuent avec les vaisseaux séminifères, mais les injections semblent démentir cette opinion; il est rare, en effet, que ces dernières pénètrent jusque dans les conduits du sperme; quand le contraire arrive, c'est que vraisemblablement alors une déchirure s'est produite dans l'une des artérioles qui rampent dans les parois d'un de ces canaux et a ainsi favorisé la pénétration de la matière à injection dans leur intérieur. — Les veines suivent exactement la distribution des artères, les vaisseaux lymphatiques y existent en assez grand nombre, ainsi qu'on peut s'en convaincre en introduisant un tube dans les vaisseaux lymphatiques de la tunique albuginée. Ils sont situés à la superficie de l'organe et forment des plexus assez volumineux. Toutefois on ne parvient guère qu'à injecter une petite ramification qui se vide presque aussitôt, en raison des communications qui existent entre les lymphatiques superficiels et profonds. Les nerfs y sont si fins qu'on ignore s'ils se prolongent jusque dans la substance du testicule. On sait seulement qu'ils y sont disposés de telle manière que le faisceau du trisplanchnique reste appliqué sur l'artère spermatique, que le génito-crural se trouve en arrière et que l'ilio scrotal marche dans les fibres du muscle crémaster (Velpeau, *Anatomie chirurgicale*, t. II, p. 243). — Telles sont les différentes parties qui composent le cordon dont la longueur n'est pas la même des deux côtés, puisque, comme nous l'avons déjà dit, le testicule droit est ordinairement plus élevé; sa grosseur elle-même varie suivant les différents sujets, ce qui tient en général à la plus ou moins grande quantité de graisse qui y est contenu, ou bien encore à la dilatation ou au resserrement des veines qui entrent dans sa composition. L'un et l'autre s'élèvent du bord supérieur du testicule, après quoi ils montent presque verticalement et reçoivent près du pubis les nombreuses veines du scrotum, alors chacun d'eux continue son trajet en s'écartant de celui du côté opposé, et parvient bientôt à l'anneau inguinal dans lequel il s'engage obliquement, et au delà duquel toutes ces parties se séparent; le crémaster et la gaîne membraneuse s'arrêtent et les vaisseaux sanguins et lymphatiques

se placent au devant du psoas pour se comporter d'ailleurs comme il a été dit dans leur description particulière. — Le trajet que suit le canal déférent est donc le seul qui doive maintenant nous occuper.

Conduit déférent. — Ce conduit est d'une couleur blanchâtre et d'un tissu ferme; il est étendu de la queue de l'épididyme au canal de l'urètre. Il naît de la partie postérieure et inférieure de l'épididyme, monte le long de la face supérieure et de son bord interne, ne le quitte que près de son extrémité antérieure ou de sa tête, pour se porter de bas en haut, derrière le cordon des vaisseaux spermatiques jusqu'au delà de l'anneau inguinal. Une fois qu'il a franchi cette ouverture, le conduit déférent abandonne alors le cordon, et après avoir formé une courbure au-dessous du pubis du muscle psoas et des vaisseaux iliaques, il s'enfonce dans le bassin et descend obliquement de dehors en dedans le long de la face postérieure de la vessie, devant l'intestin rectum, au milieu du tissu cellulaire, qui l'unit d'une part à la vessie et de l'autre au péritoine qui recouvre cet organe. Dans ce trajet le canal déférent croise l'artère ombilicale, derrière laquelle il passe; il croise aussi l'extrémité de l'urètre en passant entre elle et la vessie. Quand il est arrivé à la partie postérieure et inférieure de ce dernier organe, le canal déférent forme un contour qui le porte en devant et en dedans, et le rapproche de son semblable; enfin devenus presque parallèles et adhérents l'un à l'autre, ces deux canaux se portent horizontalement en devant, entre les vésicules séminales, jusqu'à la prostate, où ils se réunissent avec l'extrémité antérieure de ces vésicules. C'est de cette réunion que résultent les deux conduits éjaculateurs qui traversent la prostate de devant en arrière et vont s'ouvrir dans l'urètre sur les côtés du *verumontanum*. — Le canal déférent, assez grêle près de son origine et tout le long du cordon spermatique, augmente un peu de volume en traversant l'anneau inguinal, et se maintient au même degré jusque derrière la vessie. Il acquiert au contraire une grosseur presque double en côtoyant les vésicules séminales, et il représente alors un conduit aplati et légèrement flexueux. Eu égard à ses dimensions, nul conduit dans l'économie n'a aucune cavité aussi petite. Elle est presque capillaire depuis l'épididyme jusqu'à l'abdomen, son diamètre augmente sensiblement dans la partie qui correspond aux vésicules. Ses parois sont plus épaisses et plus fermes que celles des autres conduits excréteurs. Elles paraissent formées de deux tuniques, l'une interne, muqueuse, très-mince, qu'on ne peut voir que difficilement à cause de l'extrême petitesse de la cavité qu'elle tapisse; l'autre externe, très-ferme, pour ainsi dire cartilagineuse, et constituant à elle seule presque toute l'épaisseur des parois du canal. — Les vaisseaux qui s'y rendent viennent de toutes les parties qu'il avoisine dans son trajet. On ne connaît point, jusqu'ici du moins, de nerfs qui aillent s'y rendre.

§ VIII. *Des vésicules séminales.* — C'est ainsi qu'on appelle deux petites poches membraneuses destinées à servir de réservoir à la semence (Haller, *Observ. de vasis seminalibus*; Gœttingue, 1745). Elles sont placées obliquement entre le rectum et la vessie, derrière la prostate, devant l'insertion des uretères, et au côté externe des canaux déférents; elles se présentent sous la forme de petits corps blanchâtres, oblongs, bosselés, légèrement aplatis de haut en bas. Leur largeur est peu considérable, examinée surtout proportionnellement à leur longueur. En effet, elles ont à peu près quatre à cinq pouces d'étendue dans ce dernier sens, tandis qu'elles en ont à peine deux à trois dans le premier. Les anatomistes y ont signalé une face supérieure, une face inférieure, un bord interne, un bord externe, une extrémité postérieure et une extrémité antérieure. Un tissu cellulaire assez lâche unit la face supérieure au bas-fond de la vessie, tandis que la face inférieure est unie au rectum. Le bord interne est éloigné en arrière de celui du côté opposé, et s'en rapproche en devant, de manière à n'en être séparé que par les canaux déférents. Le bord externe n'offre rien de remarquable. L'extrémité postérieure, dirigée en dehors et un peu en haut, est large et arrondie, elle offre en outre des bosselures très-marquées : elle est connue sous le nom de *fond* des vésicules séminales. L'extrémité antérieure, au contraire, est appelée *col*, est allongée, étroite, et elle se termine par un conduit très-court qui s'unit à angle aigu avec le canal déférent. — A l'intérieur les vésicules séminales présentent une cavité tortueuse, qui, au premier aspect, paraît formée de plusieurs cellules séparées par des cloisons membraneuses; mais en examinant avec

plus d'attention, on voit un canal flexueux, ou une espèce d'intestin aveugle, dans lequel plusieurs appendices viennent s'ouvrir. Le nombre de ces dernières varie de dix à seize, elles sont en général de grosseur variable, et elles forment des contours ou circonvolutions qui donnent aux vésicules l'apparence bosselée dont nous avons parlé. Un tissu cellulaire assez dense unit entre elles ces différentes circonvolutions. On peut à l'aide d'une dissection délicate, ou mieux encore à l'aide de la macération, parvenir facilement à le détruire, et comme alors il est facile de développer les vésicules, on reconnaît qu'elles sont au moins cinq ou six fois plus longues qu'auparavant. Une plus ou moins grande quantité de liqueur séminale jaunâtre se trouve dans leur intérieur. Leur *col* dégénère en un conduit, d'un volume presque égal à celui du canal déférent, auquel il s'unit à angle très-aigu. Ce conduit n'a guère qu'une ligne ou deux de longueur. Une espèce de valvule existe à l'endroit de leur jonction, et cette valvule est en tout semblable à celle qu'on rencontre dans tous les vaisseaux qui communiquent ensemble, c'est-à-dire qu'elle ressemble à une espèce d'éperon. De la réunion de ces deux conduits résulte le *conduit éjaculateur*. Il existe une grande analogie, du reste, entre la réunion de ces deux conduits et celle des conduits hépatique et cystique. En effet, remarquez que si la bile remonte du premier de ces conduits dans le second, le sperme à son tour reflue du canal déférent dans la vésicule séminale, par le moyen du petit canal que nous avons décrit. Il y a plus même, car si on pousse doucement de la cire ou du mercure par le canal déférent, on voit ces substances refluer dans la vésicule séminale, tandis que le phénomène contraire n'a pas lieu si l'injection est d'abord introduite dans la vésicule. La cause de ce phénomène tiendrait-elle à ce que le conduit éjaculateur comprimé par la prostate qu'il traverse, et s'ouvrant dans l'urètre par un orifice fort étroit, le sperme éprouvât ainsi plus de difficulté à suivre cette route qu'à refluer dans la vésicule séminale? —Quant au *conduit éjaculateur* dont nous avons parlé plus haut, il a environ un pouce de longueur; il a une forme conique et est moins volumineux que les deux conduits auxquels il succède pris ensemble. Il diminue du reste à mesure qu'il s'avance, et près de sa terminaison son diamètre est déjà moindre que celui de l'un de ces deux canaux. Il ne communique point avec celui du côté opposé, il y est seulement adossé, puis il se porte obliquement en avant, en dedans et un peu en bas, audessous de l'urètre, à travers le tissu de la prostate, se courbe ensuite en dehors, perce la partie inférieure de l'urètre, dans lequel il s'ouvre par un orifice oblong, très-étroit, sans valvule, et qu'on aperçoit sur les côtés de l'extrémité antérieure d'une ride saillante connue sous le nom de *verumontanum*. — Haller (*ouv.cit.*) dit avoir rencontré des cas où le conduit des vésicules n'existait point, et où les canaux déférents s'ouvraient immédiatement dans ces petites poches membraneuses. Le conduit éjaculateur naissait alors du col de ces dernières. — Quant à leur structure, elle paraît analogue à celle des canaux déférents : on trouve, en effet, à l'extérieur, une membrane assez épaisse, blanchâtre, à laquelle quelques auteurs ont donné une nature musculeuse ; nul doute en effet que ces conduits ne jouissent d'un certain degré de contractilité à la suite duquel le fluide séminal est déposé dans l'urètre avant d'être éjaculé par l'action des bulbo-caverneux et des releveurs de l'anus. Remarquez, en effet, que la contraction de ces derniers hors le temps de l'orgasme vénérien, n'est jamais suivie de l'évacuation de la semence. Sous cette membrane en existe une autre, mince, peu consistante, de nature muqueuse, véritable continuation de la muqueuse de l'urètre. Elle est presque blanche, légèrement muqueuse, à peu près comme celle qui tapisse l'intérieur de la vésicule du fiel. Cette membrane sépare-t-elle habituellement un fluide qui en enduit la surface? cela est probable, mais il est douteux que, comme l'ont admis Swamerdam et plusieurs autres, elle fournit un liquide qui se mêle au sperme et lui donne des qualités particulières. — Les vésicules séminales reçoivent des vaisseaux sanguins de ceux qui vont à la vessie et au rectum. Leurs nerfs sont si petits qu'ils échappent au scalpel de l'anatomiste.

De la prostate. — La prostate est un corps assez volumineux formé par un assemblage de follicules muqueux qui chez l'homme entoure imparfaitement le commencement de l'urètre. Sa forme est celle d'une chataigne légèrement aplatie de haut en bas, échancrée superficiellement à sa base qui est tournée en

arrière. Son axe est presque horizontal, et cependant un peu oblique en avant et en bas : elle est un peu moins épaisse en devant qu'en arrière et sur les côtés. Sa face supérieure est uniquement recouverte par des fibres longitudinales très-serrées et très-fortes qui semblent faire suite à la couche musculeuse de la vessie, ainsi qu'il est facile de s'en convaincre en disséquant avec soin cet organe et en le détachant d'arrière en avant. L'inférieure correspond au rectum auquel elle est unie par un tissu cellulaire, et par l'aponévrose recto-vésicale, de telle sorte qu'on peut l'explorer en introduisant le doigt dans l'extrémité inférieure de cet intestin. Ses côtés sont arrondis et répondent au muscle releveur de l'anus, sa base embrasse le col de sa vessie, et forme autour de lui une saillie assez remarquable, surtout latéralement. Son sommet se termine en s'amincissant sur la portion membraneuse de l'urètre. Un canal la traverse longitudinalement, il est plus dilaté dans son milieu qu'à ses extrémités, et plus rapproché de la face supérieure de la prostate que de l'inférieure. Il commence le canal de l'urètre. Sa partie inférieure est traversée par les conduits éjaculateurs, tous deux logés dans un canal conique dont le sommet est tourné en devant. — La prostate est d'un blanc grisâtre : son tissu est très-dense et très-ferme. Aucun parenchyme glanduleux ne peut lui être comparé sous ce rapport pas plus au reste que sous celui de sa couleur qui rappelle celle de certaines tumeurs squirrheuses. Un grand nombre de petits follicules remplis d'un liquide visqueux, filant et blanchâtre, se rencontre, dans son intérieur. Ils donnent naissance à des conduits excréteurs qui se rassemblent au nombre de dix ou quinze et viennent s'ouvrir dans l'urètre, sur les côtés et à la surface même du *verumontanum*. — Le fluide que renferment ces conduits paraît destiné à lubrifier une partie du canal qui parcourt la prostate, et il y a toute apparence qu'il est fourni en plus grande abondance pendant l'acte de la copulation. A en croire certains écrivains, son émission chez les eunuques serait accompagnée d'une vive jouissance. Il est du reste facile de le faire suinter des orifices qui le contiennent en comprimant la prostate avec les doigts.

ORGANES DE LA COPULATION.

ART. 1er. — DE LA VERGE.

1°. *Conformation.* — La verge est un corps allongé, de forme à peu près cylindrique, et destinée à déposer dans les parties génitales de la femme le fluide fécondant qui a été sécrété par les testicules. Elle est située en devant et tout-à-fait à l'extérieur du bassin, au-dessous de la symphyse pubienne et entre les cuisses. Sa largeur et sa grosseur varient suivant les différents individus, comme aussi suivant les différentes situations dans lesquelles ils se trouvent ; telles : l'exposition au froid, ou la présence d'un objet voluptueux. Sous ce rapport, il existe une foule de degrés dans chacun desquels la verge peut se trouver successivement dans un état de flaccidité extrême ou de gonflement considérable. Pendant l'érection, elle s'allonge et change de direction au point qu'elle devient, en raison du gonflement de l'urètre, presque triangulaire dans son contour et qu'elle éprouve une légère courbure appropriée à celle qui se remarque dans le vagin. — Les anatomistes y distinguent : 1° *Une face supérieure* appelée vulgairement le dos de la verge, et qui est inclinée en devant. Cette face offre dans son milieu la veine dorsale de la verge, quelquefois double ou triple, et qui suit la même direction que l'artère. 2° *Une face inférieure*, laquelle est inclinée en arrière, et regarde la partie antérieure du scrotum. La partie moyenne de cette face présente une saillie longitudinale formée par l'urètre, et sur laquelle existe un raphé continu à celui du scrotum. Aux deux côtés de cette saillie, se voient deux gouttières superficielles qui résultent de l'adossement de l'urètre au corps caverneux. 3° Deux côtés qui, l'un et l'autre, sont arrondis et ne présentent rien de remarquable. 4° Une extrémité postérieure appelée *racine*, et divisée en trois portions, l'*urètre* et les deux *corps caverneux*. 5° Une extrémité antérieure qui présente le *gland* et le *prépuce*.

§ Ier. *Le gland.* — Le gland surmonte et dépasse l'extrémité antérieure du corps caverneux et de la verge dont il contribue à augmenter la longueur. Il a la forme d'un cône légèrement aplati de devant en arrière et dont la base est coupée très obliquement. Il offre par-

tout une surface lisse sur laquelle la loupe fait découvrir cependant un grand nombre de papilles oblongues, dirigées de la base vers le sommet, et plus visibles dans le premier sens. Pour bien les apercevoir, il importe de plonger préalablement le gland dans l'eau bouillante, on reconnaît alors qu'elles ont quelque analogie avec celles qu'on observe sur la langue. Au sommet se trouve l'ouverture du canal de l'urètre : elle apparaît sous la forme d'une petite fente verticale, à bords un peu arrondis, et d'un rouge vermeil. Le filet est situé au-dessous de cette ouverture. Quant à la base du gland, celle-ci est coupée obliquement aux dépens de la partie inférieure, de telle sorte qu'il est très-court en bas ; tandis qu'en haut il est plus long et anticipe beaucoup sur le corps caverneux, que cache une espèce de bourrelet nommé *couronne du gland*. — Ce bourrelet fait saillie à l'extérieur de la verge et soulève les téguments ; il borne en devant une espèce de cul-de-sac que forme la réflexion de la membrane interne du prépuce sur le gland. Un petit sillon étendu jusqu'à l'urètre et dans lequel s'attache le repli de la membrane interne du prépuce qui forme le filet, interrompt en bas la couronne ; chez quelques sujets ce sillon est si peu marqué qu'il semble que cette dernière ne soit presque pas interrompue. En bas la base du gland se continue avec l'urètre ; en haut et de chaque côté, au contraire, elle offre une petite dépression qui reçoit l'extrémité antérieure du corps caverneux, à laquelle elle adhère par un tissu cellulaire très-serré, ainsi qu'il est facile de s'en convaincre en examinant ces différentes parties sur une verge disséquée. Deux ou trois rangées de petits tubercules blanchâtres existent sur la partie postérieure de la couronne du gland. *Haller* et *Morgagni* les ont considérés comme des glandes, d'autres ont pensé au contraire qu'ils n'étaient que des papilles nerveuses. Toujours est-il, qu'ils sont d'autant plus nombreux qu'on les examine plus loin du frein : M. Boyer dit les avoir vus tellement développés, qu'on aurait pu les confondre avec des porreaux vénériens naissants, si la symétrie de leur arrangement ne se fût opposé à cette méprise.

§ II. *Du prépuce*. — Véritable repli de la peau qui recouvre le gland, le *prépuce* se continue en arrière avec l'enveloppe cutanée de la verge. Sa longueur n'est pas la même chez tous les individus ; c'est ainsi, par exemple, que chez quelques-uns il s'avance beaucoup au-delà du gland, et dans ce cas son ouverture est très-étroite. Sa face interne est très-douce au toucher et est appliquée sur le gland par un prolongement de forme triangulaire qu'on appelle *frein* ou *filet*. Celui-ci est continu d'une part à la membrane interne du prépuce, et se fixe de l'autre dans le petit sillon longitudinal que nous avons dit exister à la partie inférieure du gland. Il se termine, d'ailleurs, par une petite ligne saillante qui se continue jusqu'à l'ouverture de l'urètre. Il est disposé de telle manière qu'il sert à borner la rétraction du prépuce en arrière, en permettant toutefois de recouvrir le gland avec facilité. Quand il est trop court ou bien encore quand il est implanté trop près de l'orifice de l'urètre, il s'oppose jusqu'à un certain point à ce que le prépuce soit ramené en arrière, il gêne alors l'érection et rend l'acte de la génération plus ou moins douloureux. En dehors, la base du prépuce se continue avec la peau ; mais en dedans, elle s'attache autour de la base du gland, derrière laquelle elle se réfléchit en tapissant le fond de la gouttière que nous avons décrite. — Deux membranes que sépare une couche de tissu cellulaire forment le prépuce : l'une antérieure, cutanée, se continue avec les téguments de la verge, et est seulement un peu plus fine qu'elle ; l'autre interne, contiguë au gland, plus fine et plus mince que la première. Quant au tissu intermédiaire, il est semblable au tissu cellulaire des bourses, c'est-à-dire très-disposé à l'infiltration. Il jouit aussi d'une très-grande laxité, au point même que dans l'abaissement du prépuce les deux membranes se détachent l'une de l'autre. Le gland étant complètement découvert, il est facile de reconnaître que le cercle qui marque leur union ne se trouve point immédiatement derrière la couronne, mais seulement à quelque distance. Aussi, comme la membrane muqueuse se trouve alors entièrement appliquée sur le corps caverneux, elle forme dans les cas où un paraphimosis succède à un phimosis ; elle forme, dis-je, un bourrelet plus ou moins saillant, entre l'ouverture dont l'étroitesse cause l'étranglement, et la couronne du gland.

§ III. *Organisation*. — Un certain nombre de parties entrent dans la composition de la verge. Ce sont d'abord : la

peau, le tissu cellulaire sous-cutané, le ligament suspensoir, le corps caverneux, l'urètre, des muscles, des veines, des vaisseaux lymphatiques et des nerfs.

1° La *peau* est continue à celle du scrotum et du pubis d'un côté, et de l'autre, à celle du prépuce. Elle est mince, et contient, surtout à la partie inférieure, un grand nombre de glandes sébacées. Elle est moins blanche que la peau des autres parties du corps, et offre quelques poils dont l'extrémité est entourée en devant.

2° Le *tissu cellulaire* y est lâche, examiné immédiatement sous la peau, mais il devient plus dense à mesure qu'il s'approche du corps caverneux; il y prend même jusqu'à un certain point l'aspect membraneux. Il est continu, du côté de la racine de la verge, au ligament suspensoir, et en bas, à la cloison des bourses. On n'y rencontre jamais de graisse, excepté cependant près du pénil. Il a été regardé d'abord, par *Ruisch* et par *Haller*, comme une membrane particulière; mais ces savants ont plus tard rectifié eux-mêmes cette erreur.

3° Le *ligament suspensoir* se rencontre à la racine de la verge, qu'il unit à la symphyse pubienne. Il représente un faisceau celluleux dense, fibreux, et aplati transversalement sous forme de membrane épaisse. Il a la forme d'un triangle dont la base tournée en devant répond à la peau. Le bord supérieur se fixe à la partie antérieure de la symphyse, tandis que le bord inférieur s'implante dans le sillon qui résulte de l'adossement des deux portions du corps caverneux, et se continue en partie avec le tissu cellulaire sous-cutané. Du reste, comme l'a remarqué Haller, la forme et l'étendue de ce ligament dépendent beaucoup de la traction et de la manière dont le scalpel agit sur lui.

4° Les *corps caverneux* de la verge forment à eux seuls la plus grande partie du membre viril : ils en constituent en effet la partie supérieure et les parties latérales. Ils ont plus de largeur que de hauteur. Une enveloppe manifestement fibreuse les recouvre : les fibres suivent une direction longitudinale et sont entrelacées les unes avec les autres. Elles prennent naissance, de chaque côté, par une branche longue d'un pouce à peu près, qui provient de la branche ascendante de l'ischion. Elles vont ensuite à la rencontre l'une de l'autre, et se réunissent au-devant de la symphyse, où une enveloppe commune les entoure dans toute leur circonférence. Quoiqu'elles paraissent simples à l'extérieur, elles n'en sont pas moins partagées en deux moitiés, dont l'une est située à droite, et l'autre à gauche, par une *cloison perpendiculaire*, qui règne dans presque toute leur longueur, et qui n'est qu'un prolongement de la membrane fibreuse externe. Pour bien apercevoir cette cloison, il importe de fendre le corps caverneux de chaque côté et d'enlever entièrement la substance spongieuse qui y est contenue. On reconnaît alors que cette cloison est formée de fibres très-allongées, comprimées de droite à gauche, qui s'étendent dans toute la hauteur des corps caverneux, et qui d'arrière, où elles donnent lieu à une cloison presque complète, vont en s'amincissant et en diminuant beaucoup de nombre en devant, de manière à laisser partout entre elles des vides plus ou moins considérables. C'est dans l'intérieur de ces vides que se trouve la substance spongieuse des corps caverneux, que l'on a l'habitude de considérer comme un assemblage de cellules différentes des vaisseaux, mais qui ne sont pourtant que des veines dilatées. Aussi les corps spongieux ne sont-ils autre chose qu'un réseau très-compliqué d'artères et de veines. C'est là du reste ce que déjà Vesale, Malpighi et Hunter avaient dit du membre viril en général; et ce qui depuis a été démontré dans la verge de gros animaux, par Duvernoy, Cuvier, Tiedemann; et dans celui de l'homme, par Ribes.—Ainsi donc, la séparation qui a lieu entre les deux corps caverneux, à leur extrémité postérieure, disparaît peu à peu tout-à-fait en devant. Toutefois, il est vrai de dire qu'ils s'écartent davantage l'un de l'autre à leur extrémité antérieure, car la partie externe de leur circonférence est beaucoup plus longue que l'interne, ce qui est cause en même temps que leurs faces antérieures, entourées par la tunique externe, se réunissent de dehors en dedans, sous un angle rentrant.

5° *De l'urètre.* — Considéré chez la femme, l'urètre appartient exclusivement aux voies urinaires; chez l'homme, au contraire, il concourt encore à l'acte de la génération, en transmettant au dehors le fluide séminal. *Sa longueur*, suivant Whateley et Ducamp, ne dépasse jamais neuf pouces; mais deux

fois nous l'avons rencontré ayant jusqu'à onze pouces d'étendue, fait que signalent d'ailleurs MM. Velpeau et Lisfranc. Quoi qu'il en soit du reste, l'urètre, en raison de ses fonctions et de ses maladies, est, sans contredit, l'un des organes les plus importants de la copulation.

Disposition. — Etendu depuis le col de la vessie jusqu'à l'extrémité de la verge, où se trouve son orifice externe, l'urètre offre, dans le sens de sa longueur, différentes courbures qui ont été décrites par J. L. Petit. Ce chirurgien célèbre, en effet, a fait voir que dans l'état de prolapsus du pénis, l'urètre offrait une double courbure très-prononcée : l'une, concave en haut, se rencontre sous la symphyse du pubis ; l'autre, concave en bas, existe au-devant de cette articulation. Toutefois, on ne peut nier que l'illustre membre de l'Académie royale de Chirurgie n'ait exagéré cette idée. Il suffit pour s'en convaincre de se rappeler la construction de sa sonde en S, puis d'examiner attentivement les parties ou d'observer ce qui se passe dans l'opération du cathétérisme. Ne sait-on pas d'ailleurs aujourd'hui qu'en tirant à soi la verge et en la relevant sur l'abdomen dans une direction qui semble continuer en avant celle des branches ischio-pubiennes, on parvient à faire disparaître la dernière courbure; d'où l'on a conclu que le canal de l'urètre *était tout-à-fait droit, ce qui n'est point exact* ; car il y a loin de la possibilité d'arriver à la vessie par des sondes droites (le pénis étant convenablement tiré en avant), à l'existence réelle de la direction droite du canal de l'urètre. Cette dernière découverte du reste avait déjà été entrevue par *Lieutaud*, dans sa Médecine pratique. M. de Montaigu l'avait formellement exprimée dans sa Thèse, en 1810 ; et Gruithuisen enfin, avait écrit dans la Gazette de Saltzbourg, en 1813, qu'il était parvenu dans la poche urinaire à l'aide de sondes droites. Puis sont venus, en 1818, MM. Amussat (Archives générales de Médecine, janvier, avril 1834), Leroy d'Etiolle (Exposé des divers procédés pour guérir la pierre sans avoir recours à la taille, 1825), et Civiale, qui ont remis en honneur ces faits qui avaient été oubliés, et qui ont traité ensuite ce sujet avec une telle supériorité, qu'ils en ont pour ainsi dire été considérés comme les inventeurs. — L'urètre reçoit dans son trajet les *conduits éjaculateurs* et ceux de la prostate, ceux des glandes de Cowper ainsi qu'un grand nombre de follicules muqueux. Légèrement oblique en devant et en bas derrière le pubis, il traverse ensuite la prostate, puis, devenu libre, s'engage sous la symphyse pubienne en passant au-dessus de l'extrémité inférieure de ce dernier ; et enfin se termine par une ouverture allongée de haut en bas. — La plupart des anatomistes ont divisé le canal excréteur du sperme et de l'urine en trois portions, en raison des différences de structure qu'il présente dans les différents points de son étendue. A ces trois portions M. Amussat en a ajouté une *quatrième* qu'il a appelée *bulbeuse*. Les trois autres ont reçu le nom de portion *prostatique*, *membraneuse* et *spongieuse*.

1° *Portion prostatique*. Elle est située entre la vessie et la portion membraneuse, dirigée obliquement en bas et en avant : elle est longue de quinze lignes environ, et représente un cône dont la base correspond à la vessie et le sommet à la région membraneuse. Suivant M. Amussat, elle n'est point, comme on l'a généralement indiqué, enveloppée de toutes parts par la prostate ; celle-ci, d'ailleurs, à en croire ce chirurgien, ne serait point percée par l'urètre, mais recevrait au contraire ce dernier dans une espèce de rigole (Baudens, Mémoires de Médecine militaire, tome XIV, page 227, 1828) ; de manière que la prostate entourerait toute la circonférence du canal, à l'exception de son quart supérieur, uniquement recouvert alors par des fibres charnues longitudinales très-fortes, très-serrées, et qui, comme nous l'avons remarqué plusieurs fois, semblent faire suite à la couche musculeuse de la vessie. Sans nier entièrement la proposition émise par M. Amussat, nous nous croyons autorisé cependant, d'après nos dissections particulières, à penser que cette disposition n'est qu'*exceptionnelle*. Quoi qu'il en soit du reste, cette portion n'en est pas moins intimement unie à l'intestin rectum et à l'aponévrose recto-vésicale par du tissu cellulaire qui n'offre rien de remarquable.

2° *Portion membraneuse*. Cette portion est longue d'un pouce à la partie supérieure ; elle est placée sous l'arcade du pubis, dont la sépare un espace de six lignes environ, et rempli par du tissu cellulaire et le petit faisceau charnu connu sous le nom de *muscle de Wilson* (*Description of two muscles surrounding the membranous part of the ure-*

thra. Med. chir. trans., London, vol. I, p. 175), et qui de la partie postérieure de la symphyse viennent se placer sur l'urètre, au devant de la prostate. Dans cet espace se rencontrent encore les veines dorsales de la verge et les artères correspondantes, qui souvent sont réunies et ne forment plus qu'une seule branche dorsale. A la partie inférieure, la portion membraneuse paraît plus courte ; car la pointe de la prostate et le bulbe semblent aller au devant d'eux, de manière à laisser entre eux une sorte d'échancrure, par laquelle il importe de pénétrer quand on pratique la cystotomie sous-pubienne. Sur la ligne médiane, cette portion membraneuse est unie au rectum par du tissu cellulaire, dense en bas et en arrière ; elle repose d'ailleurs sur les vésicules séminales, et leur est attachée par un feuillet aponévrotique. L'urètre, dans cette portion de son étendue, est rétréci, et ses parois sont plus minces.

3° *Portion bulbeuse*. Cette portion est surtout remarquable en ce sens que le tissu qui la distingue se prolonge en arrière au-dessous du canal, sous la forme d'un renflement pyriforme, qu'on appelle *bulbe de l'urètre*. Celui-ci, du reste, n'est séparé de la peau que par les muscles bulbo-caverneux et par un tissu cellulaire graisseux peu abondant : aussi chez les personnes maigres est-il facile de le reconnaître à l'extérieur. Un petit espace le sépare de l'anus, et de là la difficulté que l'on éprouve à ne point léser ce corps dans l'opération de la taille sous-pubienne. L'urètre glisse sur la face supérieure du renflement du bulbe, en offrant une courbure qui fait suite à celle de la portion membraneuse, et qui est d'autant plus marquée que la symphyse descend plus bas. Cette courbure diminue toutes les fois que l'on sonde le malade debout ou assis sur le bord du lit, en lui faisant pencher le corps en avant, ou en tirant la verge. En arrière, le bulbe est renflé et fortifié par le muscle bulbo-caverneux, aussi bien que par une membrane fibreuse qui forme derrière lui un repli très-marqué. En avant, au contraire, il devient plus mince et moins résistant, de telle sorte que dans l'opération du cathétérisme l'instrument déprime la paroi inférieure de l'urètre, s'y creuse un sillon de plus en plus profond, qui est tout à coup arrêté, en arrière, par le repli fibreux transversal dont nous venons de parler, et contre lequel son extrémité s'arc-boute facilement. Pour éviter cet obstacle, il importe alors de dégager la sonde, puis d'appliquer son bec contre la paroi supérieure de l'urètre. En agissant de cette manière, comme il n'existe jamais d'obstacle à la partie supérieure de l'urètre, on arrive jusqu'à la symphyse, qu'on contourne jusqu'à ce qu'enfin on pénètre dans le réservoir de l'urine.

4° *Portion spongieuse*. Il est difficile de séparer cette portion de la dernière : il n'existe point, en effet, de démarcation bien tranchée entre elles ; nous la ferons commencer à l'endroit où l'urètre est entièrement entouré par le tissu spongieux, lequel manque à la paroi supérieure de la portion bulbeuse. La portion spongieuse forme la plus grande partie du canal. A l'extérieur, elle décroît insensiblement jusqu'à l'extrémité antérieure des corps caverneux, où elle se renfle et s'épanouit pour former le gland. Le tissu spongieux est du reste d'autant plus épais qu'on l'examine plus près du bulbe. Deux membranes fibreuses l'enveloppent : l'une, interne, très-peu prononcée, est en contact avec la membrane muqueuse ; l'autre, externe, beaucoup plus épaisse, la sépare des parties voisines ; d'où il suit que quand le tissu érectile vient à se gonfler pendant l'érection, il se développe beaucoup plus facilement vers l'intérieur du canal dont il rétrécit le calibre que dans le sens de la périphérie ou de la couche fibreuse externe. C'est vers la naissance de la partie spongieuse de l'urètre que le canal traverse le plan aponévrotique appelé *ligament périnéal*, que Cowper a très-bien décrit, et que quelques anatomistes ont désigné sous le nom de *fascia moyen du périnée*. De nos jours, il est plusieurs chirurgiens qui font jouer un grand rôle à ce ligament, prétendant qu'il agit sur l'urètre à la manière d'une bride ; mais c'est là une erreur, dont il est facile de se convaincre par l'introduction des sondes dans le canal. Remarquez, en effet, que quand on pratique le cathétérisme, on reconnaît aussitôt que ce ligament n'exerce que peu d'influence sur la progression de l'instrument dans le canal, et que le véritable obstacle qu'on a à redouter se rencontre réellement au bulbe. La portion spongieuse est reçue en haut dans une courbure triangulaire arrondie, qui résulte de l'adossement des corps caverneux qui, d'abord séparés dans l'embryon, se sont ensuite réunis et confondus en un seul organe ; elle y est fixée par du tissu cellulaire

très-serré et par une foule de petits vaisseaux sanguins, qui permettent aux injections fines de passer de l'urètre dans les corps caverneux, et réciproquement. La peau, la couche celluleuse sous-cutanée, la recouvrent en bas ; en arrière, ce sont les muscles caverneux. — Considéré à l'intérieur, l'urètre n'offre point la même largeur : il est, en effet, assez dilaté au moment de son origine, puis se resserre bientôt pour se dilater de nouveau au centre de la prostate. La portion membraneuse qui vient ensuite est beaucoup plus étroite que tout le reste du canal ; mais, au niveau du bulbe, le diamètre prend une largeur plus grande, qui se conserve enfin jusqu'à la base du gland, de manière que toute la portion *spongieuse* est exactement cylindrique. Derrière le gland et avant de s'ouvrir au dehors, l'urètre devient le siége d'une dilatation sensible, qui porte le nom de *fosse naviculaire ;* son orifice est assez étroit. — On remarque dans l'intérieur de l'urètre deux lignes médianes blanchâtres, toujours plus marquées à leur partie moyenne qu'à leurs extrémités : l'une occupe la paroi supérieure, et l'autre la paroi inférieure. Cette dernière aboutit postérieurement à une saillie oblongue, longue d'un pouce environ, arrondie et continue en arrière avec la luette urétrale. Cette saillie, que forme la muqueuse, porte le nom de *verumontanum*, et contient une vaste lacune dans la partie la plus reculée ; elle s'amincit devant, puis se termine en pointe. Plusieurs ouvertures existent sur la surface et sur les parties les plus voisines ; deux d'entre elles, constamment placées sur les côtés de son extrémité antérieure, sont les embouchures obliques et à peine visibles des conduits éjaculateurs ; les autres, en nombre indéterminé, sont les orifices des canaux excréteurs de la prostate, et enfin plus antérieurement sont ceux des glandes de Cowper. Tous ces orifices sont dépourvus de valvules ; quelquefois seulement le sommet de la crête est retiré sur lui-même, de manière à recouvrir d'une sorte de prépuce les conduits éjaculateurs. — A la différence des autres conduits que nous avons déjà énumérés, l'urètre n'offre point, comme on a pu s'en convaincre, la même structure dans toutes ses parties : néanmoins il est vrai de dire qu'une membrane muqueuse en revêt tout l'intérieur. Cette membrane est doublée dans les deux premières portions par une membrane celluleuse, et dans la dernière par une couche d'un tissu mou et spongieux. —Cette membrane muqueuse se continue d'ailleurs avec la muqueuse du réservoir de l'urine et avec la membrane interne des conduits éjaculateurs et prostatiques : elle adhère peu aux parties sous-jacentes ; aussi la détache-t-on avec facilité, si ce n'est toutefois vers le gland et la prostate. Sa couleur varie suivant les différents points où on l'examine : ainsi elle est d'un rouge vif à l'orifice extérieur de l'urètre et dans la fosse naviculaire, tandis que partout ailleurs, au contraire, elle est très-pâle, ce dont on ne s'assure toutefois qu'après avoir exprimé le sang qui gonfle le tissu spongieux de l'urètre et donne à cette membrane une teinte livide dans la plus grande partie de son étendue. — La membrane muqueuse de l'urètre est plissée sur elle-même dans le sens de sa longueur, et garnie d'une infinité de petits trous, qui sont les orifices de conduits obliques placés dans son épaisseur et nommés *sinus de Morgagni*, auquel on en doit non la découverte, mais la première description exacte. Ces sinus sont-ils chargés de transmettre un mucus sécrété par les follicules? On le pense généralement : néanmoins l'inspection anatomique tend à les faire considérer plutôt comme de véritables lacunes. On ne voit pas, en effet, qu'ils aillent se terminer à des cryptes glanduleux ; on ne les rencontre point dans toute l'étendue de l'urètre, et on ne commence à les apercevoir qu'au niveau du bulbe ; ils se multiplient ensuite jusqu'à la *fosse naviculaire*, ce qui rend cette partie plus apte à devenir le siége de la blénorrhagie. — Au nombre des parties qui entrent dans la composition de l'urètre se trouve un tissu spongieux qui a beaucoup d'analogie avec celui des corps caverneux. Ce tissu entoure les trois quarts antérieurs de la longueur de l'urètre ; il forme d'abord le renflement que nous avons appelé *bulbe ;* puis, diminuant d'épaisseur, il forme jusqu'au gland une couche uniforme; il s'amincit ensuite, d'une manière remarquable, au-dessous de la fosse naviculaire, et se rassemble en haut et en arrière pour former le gland en s'épanouissant ; il tient au corps caverneux par un grand nombre de vaisseaux sanguins que celui-ci lui donne, et par un feuillet de sa membrane fibreuse. — Les cellules de ce tissu sont assez grandes dans le gland, tandis qu'elles sont fort petites dans le reste de l'étendue du tissu.— Les observations microscopiques ont conduit

quelques anatomistes à penser que ce tissu renferme des faisceaux de fibres musculaires longitudinales, très-courtes, entrelacées, et s'unissant par leur extrémité et leur origine Quoi qu'il en soit, toujours est-il que la couche de tissu spongieux de l'urètre offre plus d'épaisseur à la partie supérieure de la verge qu'à la partie inférieure, plus surtout vers l'orifice externe du canal que partout ailleurs. — Les artères de la verge sont principalement fournies par la honteuse interne, sous les noms de *dorsales* et de *caverneuses*. Il en vient aussi quelques-unes de l'artère du périnée, de l'hémorrhoïdale moyenne et de la fémorale. — Les veines principales sont la dorsale et les caverneuses; elles passent sous la symphyse du pubis, et vont s'ouvrir dans un plexus très-considérable qui embrasse la prostate et le col de la vessie, et qui est formé par les veines hypogastriques et par quelques branches de la mésentérique inférieure. Outre ces veines, la verge en a de cutanées qui viennent au prépuce, et vont se rendre à la saphène et à la crurale.— Les vaisseaux lymphatiques de la verge sont distingués en *superficiels* et *profonds*. Les premiers viennent du prépuce et des téguments; ils vont se rendre aux glandes inguinales superficielles. Les seconds naissent de l'urètre et des corps caverneux, pénètrent dans le bassin en accompagnant les branches de l'artère honteuse interne, et vont se jeter dans le plexus hypogastrique.—Les nerfs viennent principalement de la seconde, de la troisième et de la quatrième paires de nerfs sacrés.

Des glandes de Cowper. — Outre les testicules et la prostate que nous avons déjà décrits, on trouve fréquemment encore, bien que leur existence ne soit pas constante, deux ou trois petites glandes jaunâtres, oblongues, arrondies, dures et formées de plusieurs lobes enveloppés eux-mêmes par une gaîne aponévrotique très-dense. Leur volume égale celui d'un gros pois, et elles sont situées immédiatement au-dessous de la partie supérieure et un peu au devant de la prostate. Leurs conduits, longs d'un pouce et demi à peu près, se dirigent, en devant, dans le bulbe de l'urètre, et s'ouvrent, de bas en haut, dans les parties latérales de ce canal par des orifices distincts. — Les deux latérales postérieures portent le nom de *glandes de Cowper* (*Glandularum quarumdam nuper detectarum descriptio*, London, 1702). — L'antérieure, impaire, est plus petite et moins constante que les deux autres; elle a reçu le nom de *prostate antérieure*.

ART. II. — DÉVELOPPEMENT DES ORGANES GÉNITAUX DE L'HOMME.

Les organes génitaux de l'homme, bien que n'entrant en exercice qu'à l'époque de la puberté, n'en sont pas moins développés de bonne heure chez le fœtus; et, s'ils n'ont point alors la prédominance de beaucoup d'autres, on ne peut néanmoins s'empêcher d'être frappé de leur volume proportionnel; après la naissance ils sommeillent jusqu'au moment où la nature rend l'homme propre à la fécondation, et ils sortent de l'état d'enfance dans lequel ils étaient restés plongés pendant les douze ou quinze premières années de la vie. — Le testicule et le cordon spermatique doivent seuls nous occuper ici; car, seuls parmi les différentes parties qui constituent le système génital de l'homme, ils offrent des différences essentielles dans le fœtus. — En effet, jusque vers la fin de la gestation, les testicules restent dans l'abdomen, où ils se sont primitivement développés, et où ils s'accroissent. Vers le milieu du troisième mois de la vie intra-utérine, ils touchent encore, par leur sommet, la partie inférieure des reins; leur situation est alors oblique, de dehors en dedans, et de haut en bas; ils sont placés dans l'espace compris entre les reins et la vessie, et par conséquent sur toute la face interne des os iliaques; leur forme est arrondie et oblongue; ils sont concaves en arrière, convexes en devant, et s'appuient sur un large repli du péritoine, qui, après avoir tapissé l'épiderme, se porte sur la face concave de l'organe, et ressemble beaucoup à l'épiploon.— Les testicules y adhèrent si faiblement, que le plus léger effort suffit pour les repousser soit en dehors, soit en dedans; l'épididyme descend à côté du testicule d'avant en arrière, et un peu de dedans en dehors; il ne s'élève pas plus haut que lui; par son extrémité inférieure, il se continue avec le canal déférent, qui se rend aussitôt dans le petit bassin, derrière le péritoine. A l'endroit où s'opère cette dernière jonction, la masse entière repose sur un cordon court, arrondi, très-délié, que l'on voit sortir d'un enfoncement de la

partie inférieure du péritoine, situé à peu près au milieu de l'arcade, et qui est également revêtu par la membrane péritonéale. Ce cordon, beaucoup plus mince que le testicule et l'épididyme, a reçu de *Hunter* le nom de *gubernaculum testis;* il adhère au péritoine d'une manière moins lâche que le testicule, parce que, dans le point qui lui correspond, le repli est plus court. — A quatre mois, les testicules ont à peine deux lignes et demie de longueur, et une ligne d'épaisseur au plus; ils sont placés un peu plus bas; une distance de quatre lignes au moins les sépare des reins. Le canal déférent se réfléchit un peu de bas en haut à sa sortie de l'extrémité inférieure de l'épididyme, de telle sorte qu'il décrit un demi-cercle avant de descendre dans le bassin. L'épididyme est très-développé; le gubernaculum est lui-même beaucoup plus volumineux; il s'élève de la région de l'anneau inguinal, sans toutefois que le péritoine soit percé d'une ouverture en cet endroit; car il se réfléchit sur lui-même de bas en haut, et enveloppe une masse muqueuse, à laquelle le gouvernail doit sa forme arrondie et son épaisseur. — A cinq mois, la longueur des testicules est la même que celle du mois précédent; leur épaisseur seulement a augmenté d'une demi-ligne, ce qui leur donne une forme plus arrondie; ils ont peu descendu, et une distance de plus d'une ligne les sépare encore de la paroi inférieure du péritoine; le gouvernail est triangulaire, et monte obliquement de dedans en dehors; son sommet, beaucoup plus mince que l'anneau inguinal, se dirige en bas; né un peu au-dessous de ce dernier, à la partie supérieure du scrotum, par quelques fibres isolées, il traverse l'anneau, reçoit ensuite des fibres des muscles oblique interne et transverse de l'abdomen, derrière lesquels il passe, monte de là sur le muscle iliaque, et s'élève en ligne droite jusqu'à l'extrémité inférieure de l'épididyme; à sa partie inférieure, entre l'anneau inguinal et le point où il est possible de l'apercevoir dans la cavité abdominale, on découvre, au-devant de lui, un prolongement du péritoine qui se termine en cul-de-sac à l'anneau, et qui descend aussi obliquement de dehors en dedans. L'orifice supérieur de ce prolongement est beaucoup plus large que l'inférieur et que le gouvernail qui le traverse; celui-ci est rempli d'une masse molle et gélatineuse, sans cavité dans son intérieur; l'épididyme est flexueux à sa partie inférieure, et le canal déférent un peu à son origine. — A six mois, les testicules n'ont pas encore changé de place; leur longueur est de quatre lignes, et leur épaisseur est d'une ligne et demie; ce qui les rend, proportion gardée, plus allongés et presque droits. L'épididyme s'élève un peu au-dessus de leur surface; il décrit, ainsi que le canal déférent, des flexuosités plus sensibles qu'elles ne l'étaient précédemment. Le gouvernail et le prolongement du péritoine n'ont éprouvé aucun changement; seulement, le premier est perméable à l'air dans sa moitié inférieure; quelquefois même, quand on le coupe en travers, on y reconnaît une cavité dans son intérieur. — Que si maintenant nous nous arrêtons un instant pour considérer l'ensemble des détails dans lesquels nous venons d'entrer, nous en conclurons qu'il existe, pendant les six premiers mois de la vie intra-utérine, un prolongement du péritoine formant un canal terminé en cul-de-sac, qui descend du milieu à peu près de l'aponévrose du muscle oblique externe, entre ce dernier et le bord inférieur des deux autres larges muscles du bas-ventre, et derrière lequel marche un prolongement, presque toujours solide, formé de tissu cellulaire, auquel se joignent des fibres charnues émanées des deux muscles larges internes du bas-ventre. Quoi qu'il en soit, le testicule n'en est pas moins encore libre dans la cavité péritonéale, et il se repose sur l'extrémité supérieure du gouvernail. — Quand le fœtus est parvenu à l'âge de sept mois, le testicule est presque toujours appliqué alors sur l'extrémité supérieure du canal, quelquefois même il est déjà plus ou moins engagé dans son intérieur, au point qu'il ne le dépasse aucunement, ou qu'il ne le dépasse que d'une très-petite portion de son extrémité supérieure. Le plus souvent on le rencontre situé derrière le bord inférieur du muscle oblique extérieur de l'abdomen. Le prolongement du péritoine s'étend, à cette époque, en bas, jusque bien au-dessus de l'anneau inguinal. Deux feuillets semblent le composer; l'un interne, plus mince, se continue avec le péritoine; l'autre externe, de nature celluleuse, se continue avec la gaîne oblique du muscle oblique, dans lequel se répandent des fibres charnues provenant des obliques interne et transverse. —

L'extrémité inférieure de l'épididyme et le commencement du canal déférent, complètent la partie inférieure du péritoine; ils sont appuyés l'un et l'autre sur un petit amas de tissu cellulaire, qui s'élève de la base du prolongement péritonéal, et sont unis avec lui, en arrière, par un repli qui se détache de la paroi postérieure de ce même prolongement. — C'est à huit mois que le testicule lui-même traverse généralement au moins l'anneau inguinal, et c'est au contraire vers la fin du neuvième, qu'il parvient au fond du scrotum. Le prolongement péritonéal se trouve alors fort allongé; il est ouvert dans toute son étendue, excepté à son extrémité inférieure, qui se termine en cul-de-sac, tandis que la supérieure communique avec la cavité du péritoine; communication qui se prolonge pendant un temps dont la durée varie, mais qui, lorsque le développement est régulier, n'outre-passe guère un petit nombre de semaines; peu à peu le canal de jonction se rétrécit à sa partie moyenne, de manière cependant à ce que l'oblitération s'effectue d'abord aux environs de l'anneau inguinal. La portion supérieure du canal comprise entre cet anneau et le milieu de l'arcade crurale, reste ouverte pendant quelque temps; mais quand l'évolution est régulière, l'oblitération survient dans le cours des trois premiers mois de la vie extra-utérine, et finit par n'être plus indiquée que par un léger enfoncement, qui même n'existe pas toujours; mais ce n'est pas seulement la portion supérieure qui s'oblitère, la portion moyenne s'efface à son tour jusqu'à la hauteur de l'extrémité supérieure du testicule, et le plus souvent d'une manière si complète, que dans la plupart des cas, on ne peut en observer le moindre vestige, quoi qu'en aient pu dire, à cet égard, Scarpa et de Brugnone. — Ce n'est pas d'une manière uniforme, ni même à la même époque, que ces changements surviennent dans la situation du testicule: il arrive quelquefois, que l'un est descendu dans le scrotum, tandis que l'autre est encore retenu dans l'abdomen: aussi les anatomistes ne s'accordent-ils point sur l'âge auquel cette descente s'opère. — A en croire Hunter et Camper, ils auraient trouvé ces organes contenus dans les bourses, sur le plus grand nombre des enfants nouveau-nés; d'où ils concluent que c'est dans le huitième ou le neuvième mois qu'ils y parviennent. Suivant Haller, il est rare qu'on les rencontre dans le scrotum au moment de la naissance. — Loin de nous récrier contre les contradictions de ces hommes recommandables, acceptons-les au contraire, mais cherchons à les expliquer. Ne pourrait-il pas se faire, en effet, que le climat eût une influence très-marquée sur ce phénomène, et que dès-lors ce serait à cette influence, bien plus qu'aux exercices gymnastiques, qu'il faudrait attribuer le grand nombre de hernies qu'on rencontre en Suisse. Toujours est-il que, dans nos pays, les enfants naissent avec les testicules dans le scrotum; chez les Hongrois, dit-on, ces organes ne franchissent l'anneau qu'à une époque voisine de celle de la puberté. Rien, du reste, il faut l'avouer, n'est constant à cet égard; car Wrisberg dit les avoir trouvés hors de l'abdomen dans deux fœtus à mi-terme; bien plus, il a remarqué que le canal de communication était déjà oblitéré. M. Roux les a vus une fois engagés tous deux dans l'anneau, sur un fœtus de quatre mois environ. — D'autres anomalies peuvent survenir. On a vu ces glandes s'arrêter dans l'anneau, ou même dans l'abdomen. Dans d'autres circonstances, un des deux est seul resté dans la cavité abdominale. Quoi qu'il en soit, différentes opinions ont été émises pour expliquer la descente du testicule. *Haller* croyait qu'il fallait l'attribuer à la compression que les mouvements respiratoires exercent sur les viscères du bas-ventre; *Pott* l'expliquait par la pesanteur de la glande; Tumiati, par l'afflux considérable du sang dans les vaisseaux; Vicq-d'Azyr et Brugnone, en accusaient la contraction et le renversement du gouvernail. — De ces explications, les trois premières ne sauraient être admises; quant à la dernière, il est probable que la contraction du gubernaculum détermine le testicule à glisser jusqu'à l'anneau inguinal; mais il paraît certain qu'elle ne concourt en aucune manière à sa marche dans le trajet ultérieur qu'il parcourt le long du scrotum, et que bien loin de favoriser son mouvement dans ce dernier sens, elle serait plus propre à le retenir et à le soulever. Meckel, néanmoins, fait remarquer qu'on ne peut lui refuser de jouer un grand rôle dans le déplacement de l'organe, puisqu'on voit les fibres musculaires du gouvernail offrir un développement considérable chez les animaux dont les testicules sont suscepti-

bles d'exécuter des mouvements capables de les faire rentrer ou sortir tour à tour de l'abdomen. Nous persistons cependant à croire que ce moyen n'est qu'accessoire, et que ce n'est là qu'une circonstance favorable, et qu'enfin, la véritable cause de la descente du testicule nous est encore inconnue. Toutefois, on a l'habitude de dire que la surface interne de l'anneau étant (alors que le testicule est encore dans l'abdomen) tapissée par le péritoine, qui est lâchement uni à cette ouverture et aux parties voisines, tandis qu'il est plus adhérent, au contraire, au gubernaculum, qui le traverse, ainsi qu'au testicule, si le gubernaculum vient à se raccourcir, il tirera en bas l'organe sécréteur du sperme, et le rapprochera de l'anneau, en même temps que la portion de péritoine qui en est voisine s'y engagera et se laissera entraîner, adhérente qu'elle est, au ligament, et formera alors un petit cul-de-sac qui communiquera avec l'abdomen. Que si le guberculanum continue à diminuer de longueur, le testicule cédant toujours à la traction que ce ligament exerce sur lui, arrive à l'anneau, s'y engage par l'extrémité, qui est postérieure dans l'adulte, puis franchit cette ouverture, et parvient dans le scrotum, précédé du cul-de-sac dont nous parlions à l'instant, et qui s'agrandit en proportion du trajet que parcourt le testicule.

C'est ainsi du reste qu'il s'établit une libre communication entre la cavité abdominale et le cul-de-sac qui existe au milieu du scrotum, et c'est ainsi qu'on peut expliquer la formation des hernies congénitales : en effet, qu'au moment où une libre communication existe entre l'abdomen et la tunique vaginale, une anse d'intestin vienne à s'engager dans cette ouverture, elle sera bientôt en contact avec le testicule sans avoir été précédée d'un sac herniaire : ce qui n'arrive point quand l'oblitération de l'ouverture a eu lieu, parce que le canal séreux du scrotum s'est transformé en un sac isolé déjà décrit sous le nom de tunique vaginale. — Quant à ce qui regarde les *hernies* dites *congéniales*, de bonne heure les chirurgiens s'étaient aperçus que dans certaines circonstances les hernies observées chez des enfants du même âge présentaient entre elles de grandes différences. Chez les uns, en effet, la portion d'intestin déplacée était en contact avec le testicule ; chez les autres, au contraire, il existait une poche formée par le péritoine, adossée au cordon spermatique et à la tunique vaginale du testicule. Dans l'ignorance où ils étaient des phénomènes qui surviennent lors de la descente du testicule, nos prédécesseurs croyaient que la première disposition devait être attribuée à une rupture survenue accidentellement aux deux cavités membraneuses contiguës, qui avait ainsi livré passage aux parties déplacées du sac herniaire dans la poche où est contenu le testicule. De nos jours, une semblable erreur ne saurait avoir cours ; mais, à proprement parler, ces hernies sont très-rares. On ne possède en effet que très-peu d'exemples d'enfants venus au monde atteints d'une hernie présentant les caractères de celle dont nous venons de parler. Le fœtus, dans le sein de sa mère, n'est soumis à aucune des causes propres à produire le déplacement des organes abdominaux, et à moins d'admettre une adhérence anormale avec eux et le testicule on ne voit pas quelle cause pourrait y donner naissance ; que si après la descente du testicule une hernie survient alors, il faut l'attribuer ou à un effort quelconque du sujet, et à la facilité avec laquelle les viscères de l'abdomen peuvent pénétrer dans une ouverture qui leur est offerte et qui est plus ou moins large suivant qu'elle a subi ou non un commencement d'oblitération ; que si l'un des testicules ou les deux sont encore contenus dans l'abdomen et ne descendent dans les bourses qu'à un âge plus avancé ; alors, au moment de leur sortie, une ou même deux hernies pourront se former. — Ces maladies, alors qu'elles sont congénitales, réclament, comme on le conçoit, de prompts remèdes, car si on n'en opère la réduction de bonne heure, un contact immédiat s'établit entre les parties déplacées et le testicule peut nuire ultérieurement à la réduction, ainsi que nous avons eu occasion de l'observer chez un militaire opéré en 1829 à l'hôpital militaire de Strasbourg. Cet individu portait depuis son enfance une tumeur à l'aine droite qui descendait jusque dans le scrotum du même côté. Entré au service malgré cette infirmité, qu'il avait dérobée sans doute à un chirurgien peu attentif, il fut pris tout à coup des symptômes de la hernie étranglée. Transporté aussitôt à l'hôpital, il fut en vain soumis aux moyens propres à en amener la réduction ; tout devint inutile ; on fut obligé d'avoir recours à

l'opération. A peine le sac herniaire fut-il mis à découvert qu'on reconnut que l'intestin adhérait à la tunique du testicule. On chercha à détruire les adhérences à l'aide des doigts, mais elles étaient trop intimes pour céder à ce moyen : alors, l'étranglement ayant été enlevé, les parties furent laissées au dehors ; la nature fit les frais de la séparation et bientôt tout rentra dans l'ordre, et le malade sortit parfaitement guéri. — Au moment de la naissance, les testicules sont encore très-voisins de l'anneau qu'ils viennent de franchir, et, comme pendant les derniers mois de la vie intra-utérine, leur volume s'est peu accru, les bourses sont alors peu saillantes et pour ainsi dire resserrées. On y chercherait en vain les rides qui ultérieurement sillonnent le scrotum. Le pénis est petit et le gland exactement recouvert par le prépuce. Un autre caractère propre aux parties génitales de cet âge, est la couleur de la peau qui les recouvre ; celle-ci, en effet, ne diffère point alors de celle des autres parties du corps et ne présente point cette nuance particulière que nous lui avons assignée. — A cette époque, on commence déjà à apercevoir quelques-uns des traits que le gland doit présenter un jour. Si la substance intérieure est toujours molle et rougeâtre, l'albuginée est plus épaisse. — Le conduit déférent est moins flexueux, les testicules s'étant écartés des vésicules séminales, dont la direction, en raison du peu de développement du bas-fond de la vessie, est presque verticale ; leurs bosselures ne sont point apparentes, et leur petitesse est si grande qu'elles paraissent ensevelies dans le tissu cellulaire voisin : elles recèlent à l'intérieur un fluide muqueux. — Le scrotum renferme une petite quantité de graisse ; en vain y cherche-t-on l'enveloppe commune au testicule et au cordon, on ne la trouve point encore, car le testicule est trop rapproché de l'anneau inguinal. — La prostate est d'un volume supérieur à celui des vésicules ; mais le tissu de la première est déjà très-dense. Le corps caverneux est remarquable par sa petitesse et son peu d'étendue, mais il l'est bien plus encore par la petite proportion de son tissu spongieux, qui contient alors très-peu de sang ; c'est pour cela que, chez les enfants où cette disposition persiste, la verge, quoiqu'érigée, n'augmente que très-peu en longueur et point du tout en grosseur. — La longueur de l'urètre est assez grande dans l'enfance et dans les premières années de l'existence ; sa direction est plus oblique, considérée depuis son origine jusqu'au-dessous de la symphyse pubienne, caractère qui, comme le premier, tient à la forme allongée de la vessie, celle-ci s'élevant beaucoup du côté de l'abdomen. Une autre raison de ce phénomène se trouve dans l'inclinaison du détroit supérieur. — La verge se termine en pointe en raison de l'allongement du prépuce. Celui-ci peut la recouvrir de telle manière que l'excrétion des urines soit rendue impossible ; c'est ce qui constitue le *phimosis congénial*. — Le frein est très-étroit et s'étend ordinairement jusqu'à l'orifice de l'urètre ; de là les douleurs suscitées par les premières érections et les premières approches, douleurs quelquefois si vives, en raison de l'obstacle apporté aux mouvements du prépuce, qu'on est obligé d'avoir recours à la section du repli de la muqueuse, qui constitue le frein. — Aucun changement bien remarquable ne survient dans les organes génitaux pendant les premières années de la vie : ils sommeillent alors, comme nous l'avons dit, et ne participent que faiblement à l'accroissement général. Il semble que la nature, occupée au développement des organes propres à mettre l'homme en rapport avec le monde phénoménique, oublie en quelque sorte les organes de la reproduction. — Ce n'est donc que lentement que ces organes se développent ; mais à l'époque de la puberté ils deviennent tout à coup le siége d'un accroissement subit. Parmi les changements qui surviennent alors, il en est qui sont connus de tout le monde et qu'il serait superflu d'indiquer. Contentons-nous d'entrer dans quelques détails sur ceux qui tiennent spécialement aux caractères anatomiques. — Le pubis s'ombrage ordinairement de poils dans les deux ou trois dernières années qui précèdent la puberté. Le duvet dont se couvre la région pubienne dévance en effet l'apparition de la barbe : son développement, toutes choses égales d'ailleurs, est aussi plus rapide. Qui ne sait, en effet, que le système pileux des parties génitales a depuis longtemps acquis la longueur et l'épaisseur à laquelle il est susceptible d'arriver, que la barbe est encore rare et courte. — La peau de la verge, ainsi que celle du scrotum, brunissent ; les bourses, jusqu'alors très-petites, s'agrandissent ; l'organe sécréteur s'éloigne de l'anneau ; le cordon

spermatique s'allonge ; la verge grossit ; le prépuce devient plus court, et, sous l'influence des érections, le gland se découvre. — Que si maintenant le scalpel cherche à découvrir quels sont les changements survenus dans les formes extérieures des organes sexuels, on retrouve que le testicule est proportionnellement plus développé que les vésicules séminales et la verge. — L'épididyme qui prédomine dans l'enfance, n'augmente point en proportion, et le canal déférent grossit d'une manière bien sensible. Quant au crémaster, il acquiert plus de force. — La petitesse des vésicules séminales contraste singulièrement avec le volume proportionnel du testicule, à tel point qu'en disséquant les premières sur un sujet de quinze à seize ans, on serait tenté de croire qu'elles n'appartiennent point au même individu. Il est vrai de dire que, comme à cette époque ces réservoirs ne contiennent qu'une petite quantité de fluide muqueux, leurs parois sont affaissées et que dès-lors elles sont plus développées qu'il ne le paraît d'abord. — Enfin la consistance de la prostate augmente sans que pour cela son volume s'accroisse. Son développement se fait d'une manière lente et sans aucune résolution bien marquée. — La verge augmente de longueur et de volume, et chacune des parties qui la composent concourent à cet accroissement. L'urètre, sans doute, y participe moins que le corps caverneux et le gland; mais son tissu spongieux se laisse pénétrer par le sang et devient plus épais; d'ailleurs, le diamètre même de son canal s'agrandit, ainsi qu'on peut s'en convaincre par la grosseur du jet de l'urine. — Quand l'homme est parvenu jusqu'à la vieillesse, ses organes génitaux ne tardent point à se flétrir : remarquez en effet combien les bourses sont flasques et pendantes chez le vieillard ; le froid, la douleur et toutes les autres causes qui, dans la jeunesse ou l'âge adulte, suffisaient pour les faire resserrer sur elles-mêmes, sont alors d'une impuissance absolue : avec quelle facilité s'infiltre le scrotum à cette époque. Sous ce rapport ils se rapprochent de l'enfance. L'enveloppe fibreuse et la tunique vaginale n'offrent rien qui soit digne d'être signalé, car les petites concrétions qu'on y rencontre se trouvent à toutes les époques de la vie : on peut en dire autant de l'état cartilagineux de la tunique albuginée. Nous l'avons rencontrée deux fois avec ces caractères chez de jeunes militaires morts à la suite d'une phthisie pulmonaire. — Pour ce qui a trait au testicule, il est mou, petit, mais sans changement remarquable dans son organisation ; l'épididyme conserve son volume : aussi peut-on, jusqu'à un certain point, dire qu'à cette époque le testicule reprend les caractères qu'il offrait dans les premiers temps de la vie ; on sait, en effet, qu'alors les organes sécréteurs du fluide séminal sont proportionnellement moins volumineux que l'épididyme ; les vésicules séminales sont affaissées ; quelquefois même leurs parois sont cartilagineuses ; souvent elles sont plus épaisses et plus denses ; la consistance de la prostate augmente ; elle devient compacte, ainsi que l'attestent les opérations de taille pratiquées à cet âge. On a dit aussi qu'elle diminuait de volume : nous n'avons point eu occasion de nous en assurer. — Quant à la verge, elle se trouve dans un état permanent de flaccidité ; mais elle ne subit aucun changement remarquable dans sa composition.

DU PÉRITOINE.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Cette membrane qui par sa nature appartient à celle des séreuses, aurait dû être décrite à l'occasion des organes qu'elle recouvre et auxquels elle sert d'enveloppe continue : telle était, dit M. Roux (*ouv. cit.*, p. 303), l'intention de Bichat : cette description toutefois n'ayant pas été faite, nous avons préféré la reporter après celle des organes génitaux des deux sexes, pensant qu'il serait plus facile de faire comprendre alors la marche de cette membrane, qui non-seulement forme des replis autour des viscères gastriques, sur lesquels elle se déploie, mais encore se réfléchit sur chacun de ceux de l'appareil génital de l'homme et de la femme. Remarquez en effet que si, comme membrane séreuse, le péritoine peut d'une manière générale être considéré comme un sac sans ouverture dont une partie revêt la surface interne de l'abdomen, et dont l'autre se déploie sur presque toutes les parties qui composent cette cavité, sans cependant qu'aucune d'elles soit contenue dans son intérieur, il n'en est pas moins vrai qu'en raison de son étendue et de l'ar-

rangement très-irrégulier de chacun de ces replis, il est beaucoup plus facile de saisir tous les détails de son exposition, quand elle fait suite à celle des organes sexuels. Avant de la décrire, qu'il nous soit permis de dire quelques mots sur la cavité abdominale elle-même.

ART. Ier. — DISPOSITION GÉNÉRALE DE L'ABDOMEN.

L'abdomen peut être considéré comme une grande cavité dans laquelle sont contenus les organes de la digestion, ceux qui servent à la sécrétion et à l'excrétion des urines, comme aussi une partie de ceux qui sont destinés à la génération. —La paroi *supérieure* de cette cavité est formée par le diaphragme; la *postérieure*, l'est au milieu par les vertèbres lombaires et le sacrum, les muscles grands psoas et la partie postérieure des deux larges muscles internes du bas-ventre; les *parties latérales*, le sont supérieurement par la partie moyenne de ces deux muscles et la partie postérieure de l'oblique externe, inférieurement par l'os des îles et la branche dépendante de l'ischion; la partie *antérieure* l'est par la partie antérieure des muscles larges du bas-ventre, le droit, le pyramidal, le pubis, et sa branche montante; l'*inférieure* enfin, par les muscles du périnée. A l'intérieur toutes ces parties sont tapissées d'une manière médiate ou immédiate par le péritoine. De toutes ces parois, celles qui offrent le plus de solidité, sont sans contredit les parois postérieure et inférieure.—La forme de la cavité abdominale est ovalaire, et c'est à peu près vers le milieu de sa face antérieure que se trouve l'ombilic. Celui-ci partage donc pour ainsi dire cette paroi en deux parties, l'une supérieure, plus étendue et plus large que l'inférieure. Quant à la longueur respective de chacune des parois que nous avons admises, on peut dire que les latérales sont les plus courtes: elles sont en outre presque droites. La postérieure présente des inégalités dues à la saillie des vertèbres lombaires et du sacrum, elle est en outre convexe dans le milieu, à sa partie supérieure, et concave en bas, principalement sur les côtés. La face supérieure et inférieure sont elles-mêmes plus ou moins concaves, et l'antérieure est la plus longue.—L'étendue de la cavité abdominale varie beaucoup sous le rapport de sa forme et de sa grandeur, et cela se conçoit aisément puisqu'elle est composée en grande partie de muscles. L'un des changements les plus importants auxquels elle est soumise, est celui qui est dû aux mouvements continus de la respiration. On sait, en effet, que cette cavité augmente lors de l'inspiration, et qu'au contraire elle se rétrécit lors de l'expiration. Sa capacité se trouve également diminuée par l'expulsion des produits contenus dans le canal intestinal, la vessie ou la matrice. Elle se trouve distendue au contraire par tout ce qui est susceptible d'accroître le volume des parties qu'elle renferme, et l'accumulation immédiate de substances quelconques dans son intérieur, dans ces cas même, presque toujours la distension est uniforme. —La région antérieure du bas-ventre se subdivise ordinairement en trois autres, une supérieure appelée *région épigastrique*, une moyenne nommée *région ombilicale*, et enfin une dernière qui porte le nom de *région hypogastrique*; la première, ou région épigastrique, commence immédiatement au-dessous de l'appendice xiphoïde et s'étend jusqu'à quelques travers de doigt au-dessus de l'ombilic, au niveau d'une ligne tirée depuis l'extrémité des dernières fausses-côtes, d'un côté à celles du côté opposé. La partie située au milieu conserve le nom d'*épigastre*, et on donne le nom d'*hypochondre droit et gauche* à celles situées latéralement. — La région *ombilicale* est étendue de la partie inférieure de la région *épigastrique* à la hauteur d'une ligne tirée de la crète de l'os des îles du côté gauche droit, à la crète de l'os des îles du côté opposé. La partie moyenne porte le nom d'*ombilic*, les deux latérales ont reçu le nom de *flancs droit et gauche*.

La région hypogastrique enfin comprend le reste de la paroi antérieure du bas-ventre. Quelques anatomistes l'ont divisée en deux régions, l'une *supérieure*, l'autre *inférieure*. La partie moyenne de la première se nomme l'*hypogastre*, les deux latérales sont les *îles*, quant au milieu de la région hypogastrique *inférieure*, il a reçu le nom de *pubis*, et les parties latérales s'appellent les *aînes*. — Après ces détails qui nous ont paru d'une nécessité indispensable, arrivons enfin à la description du péritoine, et pour l'étudier avec plus de fruit, divisons-le à

l'instar de l'abdomen, et examinons successivement la manière dont se comporte les portions *ombilicale*, *hypogastrique* et *épigastrique* de cette membrane, après avoir toutefois parlé préalablement des caractères généraux qu'elle présente.

ART. II. — CARACTÈRES GÉNÉRAUX DU PÉRITOINE.

Le péritoine est la plus grande de toutes les membranes séreuses; il a une structure fibro-séreuse sur quelques points de son étendue. Il forme un sac clos de toutes parts, si ce n'est toutefois chez la femme, à l'endroit des orifices abdominaux, des deux trompes de Fallope, où il se continue avec la membrane muqueuse de ces conduits. — Le péritoine tapisse la cavité abdominale toute entière, à l'exception toutefois de la partie la plus inférieure du bassin; et comme toutes les membranes séreuses, il revêt de deux manières différentes les parties à la surface desquelles il passe : remarquez en effet qu'il les enveloppe toutes de son feuillet externe, celui qui a la forme d'un sac, sans y adhérer le moins du monde, et sans y toucher, et de plus qu'il se réfléchit sur lui-même en plusieurs endroits par son feuillet interne, qui se colle à la surface des parties et en forme leur enveloppe extérieure. — Plusieurs anatomistes ont avancé que le péritoine contient toutes les parties que renferme le bas-ventre, et que pour cet effet, il se partage en deux feuillets, de manière à pouvoir les embrasser toutes : cette opinion qui repose sur ce que le tissu cellulaire qui existe à la face externe de cette membrane, est lui-même un feuillet particulier, cette opinion, dis-je, est inexacte, car on ne saurait considérer comme appartenant au péritoine une couche qui n'a aucun caractère des membranes séreuses, et que l'on rencontre partout; une couche enfin qui ne résulte point de la scission du feuillet séreux, mais que l'action du scalpel produit, alors surtout que la consistance des parties a été augmentée par leur immersion dans l'alcool. —Le péritoine jouit d'un haut degré d'extensibilité, aussi ne se déchire-t-il point, même quand la distension qu'il éprouve est instantané. Il n'a pas la même densité dans tous les points de son étendue. Le feuillet externe est bien plus fort, plus solide, et plus épais que l'interne : c'est principalement à la région lombaire et à sa partie inférieure et antérieure qu'il est le plus fort. Il est au contraire très-faible à la partie supérieure. — Comme il adhère d'une manière peu intime aux parois de l'abdomen, il cède avec facilité quand il vient à être tiraillé; aussi sa situation et ses rapports changent-ils dans une étendue plus ou moins considérable, quand les testicules descendent dans le scrotum ou lorsqu'il s'établit une hernie. — Par son feuillet interne, le péritoine est de toutes parts en contact avec lui-même; un fluide séreux le lubrifie sans cesse, et sa surface est très-lisse et très-polie. — Tels son les caractères généraux du péritoine que nous allons maintenant essayer de décrire en commençant par la portion ombilicale.

Portion ombilicale. Si nous la supposons partie de l'ombilic et se déployant circulairement sur la circonférence de la région moyenne de la cavité abdominale, nous verrons qu'elle tapisse en avant la face interne de la paroi antérieure de l'abdomen, ferme l'orifice interne du conduit ombilical, et contracte en cet endroit d'assez fortes adhérences avec l'aponévrose abdominale. — Ensuite le péritoine se dirige à gauche et à droite et revêt successivement, en décrivant un trajet circulaire, à gauche le colon descendant autour duquel il forme un repli nommé *méso-colon lombaire gauche*, puis les faces antérieure et latérales du rein gauche, au-dessus duquel il forme conjointement avec l'*épiploon gastro-colique*, un repli transversal qui correspond à l'extrémité inférieure de la rate. Recouvrant ensuite les uretères, les vaisseaux spermatiques et rénaux, la veine cave et l'aorte, il s'avance de chaque côté de la colonne vertébrable au-devant de laquelle il se réfléchit d'arrière en avant, en s'adossant contre lui-même pour former le repli connu sous le nom de *mésentère*, à droite il revet le colon ascendant et se comporte d'ailleurs de la même manière. — Il importe de faire remarquer que l'orifice interne du canal ombilical n'est point toujours tellement oblitéré qu'il ne puisse donner passage à une portion d'épiploon ou à une anse d'intestin, et par conséquent à la formation d'une hernie ombilicale; c'est principalement dans les premiers mois de l'existence de l'enfant qu'on les voit survenir, et qu'elles sont les plus fréquentes. On sait

qu'elles sont souvent dépourvues de sac herniaire.

Portion hypogastrique. — Le péritoine descend de l'ombilic vers le pubis et recouvre l'ouraque et les deux artères ombilicales qui le soulèvent un peu, de telle sorte qu'il forme *trois replis* saillants en arrière confondus à l'anneau, mais écartés en bas. L'un d'eux répond à la ligne médiane, les deux autres aux côtés de la vessie. Il correspond ensuite à la face interne des muscles droits et arrive au bord supérieur du pubis, en se portant en partie sur la région supérieure de la vessie, et en partie sur la partie postérieure de cet organe. Il présente ensuite des différences suivant qu'on l'examine chez l'homme ou chez la femme. — Chez le premier cette portion recouvre la base des vésicules séminales, se réfléchit sur le rectum, et forme entre la vessie et cet intestin deux replis assez rapprochés, *semi-lunaires*, séparés par un cul-de-sac assez profond, et appelés ligaments postérieurs de la vessie. Au niveau du cul-de-sac et de ses replis, le péritoine répond supérieurement à la face antérieure du rectum, en recouvre au-dessus les faces latérales et constitue derrière lui le *méso-rectum* qui se continue en haut avec le *méso-colon iliaque*. — Chez la femme, le péritoine abandonne la face postérieure de la vessie, pour revêtir le vagin au-devant duquel il se replie deux fois et forme deux replis semi-lunaires et un cul-de-sac intermédiaire analogues à ceux qu'on rencontre dans le rectum et la vessie chez l'homme, mais un peu moins prononcés; il tapisse ensuite la face antérieure, le bord supérieur et la face postérieure de l'utérus, s'étend à droite et à gauche pour former les ligaments larges déjà décrits, et gagne le rectum au-delà duquel il se comporte comme chez l'homme. — Le péritoine remonte ensuite au-devant de l'articulation sacro-vertébrale et se réunit à la lame qui forme le mésentère. Sur les côtés il se réfléchit des parois abdominales sur chaque fosse iliaque, recouvrant en partie les muscles du même nom et le psoas, et en embrassant à gauche l'S du colon, par le moyen du *méso-colon iliaque*, et à droite le cœcum et son appendice à l'aide du *méso-cœcum*. De là il remonte en avant derrière le ligament de Fallope, et de chaque côté forme dix enfoncements auxquels on a donné le nom de *fosses inguinales*, distinguées en interne et en externe, et séparées l'une de l'autre par le repli de la membrane qui supporte l'artère ombilicale. L'externe est plus large, sa forme est ordinairement triangulaire, et on voit au fond de son sac dirigé en bas et en dedans le péritoine s'enfoncer un peu dans l'orifice interne du canal inguinal. — Après avoir tapissé les fosses iliaques en arrière, le péritoine remonte alors pour se continuer avec les *méso-colons lombaires*.

Portion épigastrique. — Nous la considérerons successivement à droite et à gauche. Dans le premier sens, le péritoine revêt une partie de la face inférieure du diaphragme, se réfléchit sur le bord postérieur du foie, en formant un repli nommé *ligament coronaire*, tapisse toute la face supérieure de ce dernier organe, qu'il divise en deux parties inégales par un autre repli appelé *ligament suspenseur* ou grande faulx du péritoine, et qui adhérent en haut au diaphragme, se prolonge en bas avec un autre repli nommé *faulx de la veine ombilicale*; ce repli contient en effet cette veine dans son épaisseur et descend en avant et à gauche jusqu'à l'ombilic. — Des deux feuillets qui constituent *le soi-disant ligament suspenseur*, l'un, dirigé à gauche, se réfléchit, pour revêtir la face inférieure du lobe gauche, et forme près du bord postérieur de cet organe un repli nommé *ligament latéral gauche du foie*, et le feuillet antérieur de l'épiploon gastro-hépatique, de là il se porte sur la face antérieure de l'estomac qu'il recouvre en entier; l'autre, dirigé à droite, se comporte de la même manière, il se réfléchit sous la face concave du grand lobe, se réunit au reste du péritoine, le long de son bord tranchant, recouvre la vésicule biliaire, se replie pour former *le ligament latéral droit du foie*, puis abandonne en arrière la vésicule et glisse au-devant du duodénum pour se porter sur le colon en passant au devant du duodénum. — A gauche la portion épigastrique du péritoine tapisse une étendue considérable de la face inférieure du diaphragme, pénètre ensuite jusqu'à la colonne vertébrale, se réfléchit de ce point sur les vaisseaux spléniques, et la rate qu'il recouvre entièrement excepté en arrière, concourt à former l'espèce de ligament nomme *petit repli de la rate*, rencontre de nouveau les vaisseaux spléniques près de la scissure de ce dernier organe, passe sur la partie antérieure, gagne la tubérosité

de l'estomac et se continue avec le feuillet antérieur du grand épiploon. Ce sont ces feuillets dont nous venons de parler, que beaucoup d'auteurs appellent *épiploons gastro-spléniques*.— Au milieu, le péritoine abandonne le diaphragme au niveau de son ouverture œsophagienne et se porte sur la face antérieure de l'estomac et les vaisseaux *gastro-épiploïques*, descend jusqu'à la partie inférieure de la cavité abdominale, se réfléchit de bas en haut, remonte jusqu'à l'arc du colon, revêt la face inférieure de cet arc, s'enfonce sous le pancréas et le duodénum, en formant le feuillet inférieur du méso-colon transverse, et vient enfin se continuer avec une des lames du mésentère. — On a vu cette portion du péritoine fournir quelquefois un sac aux hernies diaphragmatiques : elle a plusieurs fois été déchirée dans des cas de rupture du diaphragme.

Hiatus de Winslow. — *Arrière-cavité des épiploons.* — Indépendamment de la grande cavité dans laquelle sont contenus la plupart des viscères abdominaux, le péritoine forme un grand enfoncement, une cavité profonde terminée par un cul-de-sac et appelée *arrière-cavité des épiploons ;* elle communique avec le grand sac que nous avons décrit par une ouverture triangulaire d'un pouce de diamètre, placée au-dessous du col de la vésicule biliaire, au-dessus du méso-colon transverse, derrière l'estomac. Cette ouverture porte le nom d'*hiatus de Winslow ;* on l'a comparée avec raison à l'arachnoïde intérieure. Elle est formée antérieurement et de haut en bas par l'épiploon gastro-hépatique, par la face postérieure de l'estomac et les deux lames du feuillet antérieur du grand épiploon; en arrière et de haut en bas, elle est due aux deux feuillets supérieurs du méso-colon transverse, à la face supérieure de l'arc du colon, et aux deux lames du feuillet postérieur du grand épiploon. Le feuillet qui a formé la lame antérieure de l'épiploon gastro-hépatique pénètre dans l'hiatus de Winslow, en s'adossant contre lui-même et en enfermant dans ce repli les conduits cystique, hépatique et cholédoque, et les vaisseaux hépatiques, pyloriques et coronaires stomachiques. Il revêt la face postérieure des vaisseaux qui vont au foie, et forme la lame postérieure de l'épiploon gastro-hépatique (l'antérieure étant un prolongement de la partie du péritoine qui a revêtu la surface concave du foie) ; tapisse la face postérieure de l'estomac, se réunit au feuillet qui a revêtu la face antérieure de ce viscère, descend avec lui jusqu'au bord inférieur du grand épiploon, se réfléchit encore avec elle, et remonte vers le bord convexe de l'arc du colon. Il quitte alors le feuillet supérieur du méso-colon transverse en le recouvrant, remonte au devant du duodénum, des appendices du diaphragme et de la veine cave, sort enfin par l'hiatus de Winslow, et se termine dans le sillon transversal du foie. — Telle est la disposition du péritoine et la manière dont il se comporte avec les différents viscères abdominaux. On a pu voir qu'il n'a pas les mêmes rapports avec tous. C'est ainsi qu'il recouvre à peine les reins, le pancréas et le duodénum, qui tous trois sont profondément placés ; c'est encore ainsi qu'il ne fait que passer sur les gros vaisseaux couchés sur la colonne vertébrale, tandis qu'il revêt de toutes parts les organes très-volumineux, à l'exception cependant de l'endroit où les vaisseaux pénètrent.

ART. III. — DES REPLIS DU PÉRITOINE.

Tous les replis que forme le péritoine sont formés de deux lames, dont toutes les faces rugueuses adhèrent l'une à l'autre, tandis que les faces lisses sont libres et tournées en dehors. — On donne le nom de *mésentères* à ceux compris entre le feuillet et le canal intestinal. Ceux qui, plus courts, mais plus larges, se trouvent entre le feuillet externe et d'autres parties, comme le foie, l'estomac, la rate, etc., etc., ont reçu celui de *ligaments du péritoine ;* nous les avons décrits à propos des organes auxquels ils adhèrent. — Quant à ceux qui s'étendent d'un viscère à l'autre, on les appelle *des épiploons.* Enfin sont nommés *appendices épiploïques* ceux qui font seulement saillie à la surface d'un viscère.

§ Ier. — DE L'ÉPIPLOON.

Pendant long-temps, l'épiploon a été regardé comme composé de plusieurs membranes, et plus d'un anatomiste professe encore aujourd'hui qu'il y en a *trois* ou au moins *deux.* Nous n'imiterons point cet exemple, convaincus que nous sommes que partout ces épiploons offrent la même structure, que partout ils sont continus entre eux, et que dès lors les

anciens avaient eu raison de les considérer comme une seule et même membrane, formée par un prolongement du péritoine, et spécialement destinée au colon et à l'estomac, qui trouvent dans la disposition de ces parties un moyen d'ampliation et de fixité pour eux. Toutefois, pour mieux saisir l'exposition de leur ensemble, nous y distinguerons plusieurs portions, que nous décrirons successivement et isolément. Ces portions sont au nombre de *quatre*, et, d'après leur situation, portent le nom d'*épiploons gastro-hépatique*, *gastro-splénique*, *gastro-colique* et d'*appendices épiploïques*.—La première s'étend, comme son nom l'indique, du foie à l'estomac, et constitue le *petit épiploon* de certains anatomistes; c'est une membrane bifoliée, étendue entre le foie et l'estomac, répondant par son bord postérieur à la scissure transversale de l'organe hépatique et au col de la vésicule, au faisceau des vaisseaux du foie et au diaphragme, derrière le ligament latéral gauche du foie. Par son bord postérieur, elle adhère à toute la petite courbure de l'estomac, depuis l'insertion de l'œsophage jusqu'à celle du duodénum, et même un peu à cet intestin.—Si l'on veut comprendre sa formation, il faut se représenter le péritoine se réfléchissant, après avoir tapissé la surface interne des parois abdominales, d'abord sur le foie, puis, parvenu à la face concave de ce viscère, se prolongeant en adossant ses lames sur les vaisseaux qui pénètrent cet organe, et se continuant jusqu'à la petite courbure du ventricule dont il va recouvrir les faces postérieure et antérieure, au-delà desquelles il forme d'autres portions de l'épiploon, particulièrement la portion gastro-colique, ou le grand épiploon. Entre les deux lames qui le constituent se rencontrent les conduits biliaires, les vaisseaux hépatiques, coronaires, stomachiques et pyloriques. Cette portion de l'épiploon est en général plus mince, moins chargée de graisse; elle est en rapport, par sa face inférieure, avec le mésocolon transverse et le lobe de Spigel. Sa face supérieure répond à la face supérieure du foie; elle a, toutes choses égales d'ailleurs, plus d'étendue chez le fœtus, ce qui tient au plus grand volume de l'organe hépatique et à la direction de l'estomac, qui a une situation moins transversale alors, et dont l'orifice pylorique est tourné en bas, en même temps que sa grande courbure est plus tournée vers le côté gauche.--La portion *gastro-splénique* est un autre prolongement du péritoine; étendu en arrière entre la rate et l'estomac, comme l'indique son nom, elle est placée obliquement entre ces deux viscères, et s'attache en arrière à la face concave de la rate, et en avant à l'estomac, à partir de son orifice œsophagien, le long de la face postérieure jusque près de sa courbure et de sa grosse extrémité. Le péritoine, pour la former, se réfléchit des parois abdominales, après avoir recouvert la rate et être parvenu au côté de ce viscère qui correspond à l'estomac, puis adosse ses lames et se prolonge jusqu'à ce dernier organe, se comportant ensuite, à son égard, comme le fait la portion gastro-hépatique. Cette portion a été décrite pour la première fois par Lieutaud; aussi ce célèbre écrivain passait-il pour avoir découvert un quatrième épiploon. Parmi nous, Chaussier est le premier qui ait ramené à la considération de cette portion intéressante du péritoine.

Epiploon gastro-colique. — Cette portion est celle qui surtout a inspiré les noms donnés à cette partie du péritoine. Etendue entre l'estomac et le colon, elle semble flotter sur le paquet de l'intestin qu'elle recouvre. Comme les autres portions que nous avons examinées, elle est aussi un prolongement du péritoine également bifolié, et prenant naissance supérieurement à la grande courbure de l'estomac, et se prolongeant plus ou moins inférieurement; elle est libre et flottante sur les circonvolutions de l'intestin grêle, et se replie sur elle-même, pour se reporter en haut et venir se fixer à la convexité de l'arc du colon. — On ne comprend la marche du grand épiploon (c'est ainsi qu'on l'appelle), qu'autant qu'on se figure que les deux lames qui ont servi à former les portions gastro-hépatique et spléno-gastrique, après être parvenues à l'estomac, s'écartent pour recouvrir les faces antérieure et postérieure de cet organe, s'accolent de nouveau, arrivées au-delà de sa grande courbure, pour donner naissance à cette portion libre et flottante, en se repliant une autre fois. En haut, ces deux lames viennent s'attacher à la convexité de l'arc du colon, se séparent encore en cet endroit, pour comprendre l'intestin entre elles, et y adhérer assez intimement à sa surface. Enfin, s'accolant de nouveau par derrière lui, pour former le méso-colon transverse, elles vont s'attacher aux parties voisines des régions lombai-

res, au dos, sous le diaphragme. — Cette portion gastro-colique est la seule que les anciens ont décrite ; elle est de longueur variable, très-courte chez le fœtus, où elle dépasse à peine le colon ; elle est déjà plus grande chez l'enfant, et davantage encore chez l'adulte ; elle ne s'étend ordinairement que jusque un peu au-dessous de l'ombilic ; elle descend souvent plus bas, ainsi qu'il est facile de s'en convaincre, lors des hernies sus-pubiennes et inguinales. Sa forme est à peu près quadrilatère, un peu plus large cependant en haut qu'en bas. Sa face antérieure est contiguë aux parois abdominales ; sa face postérieure, aux circonvolutions du jéjunum et de l'iléon. Son bord supérieur est divisé en deux portions : l'une correspond à l'estomac, l'autre au colon. L'inférieur est libre et flottant sur le paquet intestinal. Ses bords, qu'on peut diviser en droit et en gauche, sont également libres ; néanmoins il est vrai de dire que le premier est uni un peu en haut avec l'*appendice colique*, et le second avec ce qu'on appelle *la queue du pancréas* et le long de la scissure de la rate. Le gauche a un peu plus d'étendue ; mais cela tient vraisemblablement à l'inclinaison de la grande courbure de l'estomac de ce côté, d'où la plus grande fréquence de la hernie épiploïque à droite qu'à gauche.

Appendices épiploïques. C'est ainsi qu'on appelle les prolongements que le péritoine forme au-delà du contour des intestins qu'il recouvre. Ils sont au nombre de trois : l'*appendice colique*, l'*appendice gastrique*, et les nombreux appendices graisseux du colon. — L'appendice colique, ou, comme le nomment plusieurs anatomistes, l'*épiploon colique*, est un repli membraneux qui règne le long de la portion ascendante du colon jusqu'à sa réunion avec la portion transverse du même intestin. Il est composé de deux lames qui naissent du prolongement de la lame du péritoine qui recouvre la face de l'intestin ; il a une longueur variable et offre dans son épaisseur les vaisseaux coliques (comme le grand épiploon contient les artères gastro-épiploïques.) Par l'insufflation, on peut parvenir à écarter les deux lames, et démontrer par conséquent l'existence d'une cavité conique, mais qui ne communique point avec celle beaucoup plus grande que forment les deux lames qui composent partout l'épiploon. Plusieurs anatomistes pensent cependant que cette cavité se continue en haut avec le bord droit du grand épiploon, et que quelquefois elle s'étend tout le long de la portion transversale du colon jusqu'à la rate. Alors, dans ce dernier cas, elle est cachée derrière la portion gastro-colique.

Appendice gastrique. C'est un nouveau prolongement qui existe à la face externe et un peu postérieure de l'estomac, vers sa grosse extrémité. Il a une forme triangulaire, et est formé par le péritoine, qui en cet endroit déborde cet organe et semble lui former comme une frange. — Enfin des prolongements analogues, mais chargés d'une plus grande quantité de graisse et partagés en bandelettes, garnissent aussi, en forme de frange, la surface des gros intestins, particulièrement du cœcum et des trois premières portions du colon. On les appelle *appendices épiploïques graisseux*. Leur nombre est considérable, mais indéterminé. On les voit dans certaines circonstances irrégulièrement dispersés, tandis que dans d'autres on les trouve placés à côté les uns des autres ; dans l'un et l'autre cas isolés, ou bien continus par leurs extrémités adhérentes. Une chose digne de remarque, c'est que les appendices graisseux existent sur les bosselures de l'intestin, et bien rarement sur les branches formées par les fibres longitudinales de la tunique charnue. — On doit les considérer comme autant de petits culs-de-sac que forme le péritoine. Celui-ci recouvre la partie du conduit intestinal sur laquelle on les rencontre. Ils sont, comme nous l'avons dit, généralement pénétrés de graisse, et sous ce rapport participent à la surcharge que peut éprouver tout le tissu cellulaire de l'abdomen.

§ II. — DES MÉSENTÈRES.

De toutes les parties qui composent le conduit intestinal, le duodénum et la fin du rectum sont les seuls qui soient fixés d'une manière invariable aux parois abdominales. Le reste, au contraire, est maintenu par des liens plus ou moins lâches, auxquels on a donné le nom de *mésentères*, véritables replis du péritoine, destinés à maintenir dans leur situation respective les différentes portions de l'intestin grêle, ainsi que celles des gros intestins. — Leur description ne nous a jamais paru aussi facile qu'on a l'habitude de le penser généralement. — On sait qu'aucune ligne de démarcation n'indi-

que la séparation de l'intestin duodénum avec le jéjunum, et l'on sait également qu'en cet endroit la portion de péritoine qui a tapissé la paroi postérieure et droite de l'abdomen au niveau de la seconde vertèbre lombaire, recouvre aussi cette vertèbre, puis abandonne, vers sa partie antérieure et gauche, la paroi abdominale à laquelle elle se trouvait unie par du tissu cellulaire. On la voit ensuite se porter en avant et se recourber à une distance plus ou moins éloignée sur la région postérieure du jéjunum dont elle forme la membrane externe; là, elle l'environne dans presque toute l'étendue de sa surface, pour revenir ensuite très-près du point où elle avait commencé à le recouvrir, l'abandonne de nouveau, s'adosse avec la première lame, et donne ainsi naissance à un espace triangulaire que représentent par deux côtés les lames péritonéales, et par un troisième la membrane musculeuse de l'intestin. C'est après avoir parcouru toute l'étendue du premier feuillet qu'elle s'applique sur la paroi postérieure gauche de l'abdomen pour tapisser ensuite d'autres points de cette cavité. — On retrouve une disposition tout-à-fait semblable dans la partie de la paroi postérieure de l'abdomen que formerait une ligne supposée partie du côté gauche de la deuxième vertèbre lombaire, et qu'on prolongerait jusque vers la fosse *iliaque droite*. C'est de cette manière que se comporte le péritoine pour donner naissance au *mésentère* proprement dit, c'est-à-dire au lien qui embrasse le jéjunum et l'iléon dans leur totalité. Il a une forme irrégulière; étroit à ses deux extrémités, il offre huit ou dix pouces de largeur dans son milieu. Ses rapports sont, à gauche, avec le colon descendant, le colon iliaque et le méso-colon de ces intestins; à droite, avec le colon lombaire droit et avec le repli péritonéal. — Il importe de faire remarquer que dans la fosse iliaque droite la disposition du péritoine, au moment où l'iléum se réunit au cœcum, n'est point entièrement la même. En effet, le cœcum se trouve pour ainsi dire fixé dans le point où il se trouve placé, ce qui tient à ce que la portion du péritoine qui fait suite à la lame droite du mésentère se rétrécit considérablement. Du reste, elle recouvre le cœcum, et donne à l'appendice vermiculaire un repli de forme triangulaire, et dont l'étendue est en raison du développement de l'appendice lui-même. Suivant M. Cloquet, quand le péritoine a presque entièrement tapissé le cœcum, il se réfléchit pour donner lieu à un *méso-cœcum*. Ces cas sont rares, et presque toujours le péritoine en cet endroit ne fournit point de mésentère. — Le péritoine n'offre point toujours les mêmes dispositions dans ses rapports avec la portion ascendante du colon. Ainsi, dans certaines circonstances, on ne trouve point de mésentère à la partie postérieure de cet intestin, qui alors est maintenu immobile en quelque sorte, et ne se trouve séparé de la paroi postérieure abdominale que par du tissu cellulaire. Dans d'autres cas, au contraire, le colon participe à la mobilité des intestins grêles, en raison de la disposition qu'affecte le péritoine. Cependant il convient de dire qu'alors le repli du colon auquel on donne le nom de *méso-colon droit* offre moins d'étendue que celui du jéjunum et de l'iléum. Quoi qu'il en soit, quand le méso-colon droit existe, il est étendu du sommet de la dernière côte et vers la région du foie au muscle iliaque interne du même côté; il se continue, par sa lame droite, avec la portion du péritoine qui tapisse la partie postérieure et droite de l'abdomen, et par la gauche avec celle qu'on rencontre au devant des trois dernières vertèbres lombaires. — On rencontre quelquefois, vers le milieu et au côté externe du colon ascendant, un repli *triangulaire* nommé improprement *ligament droit du colon*. Quand il a recouvert la portion ascendante du colon, le péritoine suit cet intestin dans sa portion transversale; il y forme un repli dont l'existence est constante, et qu'on appelle *méso-colon transverse*. Il n'est que la continuation du méso-colon droit incliné à gauche et a une position remarquable; il est étendu dans toute la longueur de l'arc du colon, et est placé au devant du duodénum et du pancréas, qui l'un et l'autre sont compris entre ses deux feuillets, et dont l'un, supérieur, se continue avec la portion du péritoine qui tapisse la paroi postérieure et supérieure de l'abdomen. A droite, il s'unit au prolongement qui revêt la veine cave et le rein du même côté; au milieu, à celui qui tapisse le pancréas et le duodénum, et à gauche, à ce qu'on appelle le ligament de la rate. — Plus fort que le précédent, le feuillet inférieur n'est que la continuation de la portion du péritoine qu'on rencontre au devant des vertèbres lombaires, et que nous avons vu former le mésentère et le méso-colon droit. — Le

méso-colon transverse a une forme presque demi-circulaire; il est plus large au milieu que sur les côtés, où l'intestin se rapproche davantage de la paroi postérieure de l'abdomen. Toutefois la différence, grâces à la saillie des vertèbres, n'est point aussi grande qu'on serait tenté de le croire. — Le péritoine ne recouvre point le colon entièrement dans sa partie antérieure: les deux lames du mésentère qui s'étaient séparées pour former sa tunique externe s'écartent de nouveau pour former le grand épiploon. Le méso-colon transverse continue de cette manière à ce prolongement péritonéal par la membrane externe du colon, et représente une espèce de cloison mobile entre la région épigastrique et la région ombilicale, qui partage pour ainsi dire l'abdomen en deux cavités : la supérieure contient l'estomac, le foie et la rate; l'inférieure, les intestins grêles, une grande partie des gros intestins, etc. En haut, il correspond à l'arrière-cavité du péritoine, ainsi qu'au foie, à l'estomac et à la rate; en bas, au contraire, il se trouve en rapport avec le mésentère proprement dit et avec les circonvolutions du jéjunum et de l'iléon. — Le péritoine, en même temps qu'il s'incline en bas et à gauche, se recourbe avec le colon; mais il n'offre rien de constant dans la manière dont il se comporte, alors qu'il est parvenu au colon lombaire gauche. Tantôt ce dernier est fixé assez solidement à la paroi abdominale à laquelle il correspond, et alors on observe quelquefois à son milieu, vers son côté externe, un repli triangulaire dont l'étendue est peu considérable, et que l'on connaît sous le nom de *ligament gauche du colon;* tantôt, au contraire, il présente une disposition inverse, et forme une espèce de mésentère dont les lames se continuent, la gauche avec le péritoine, au moment où cette membrane vient tapisser le muscle psoas et le rein gauche; la droite avec celui qui passe sur la partie gauche des vertèbres lombaires, après avoir donné naissance au mésentère. — Le péritoine forme ensuite le *méso-colon iliaque*, dont l'existence est constante, mais dont l'étendue est variable; celui-ci est étroit à ses extrémités et large à sa partie moyenne, et se continue tantôt avec le *méso-colon lombaire gauche*, tantôt, au contraire, il se termine en pointe à la partie supérieure. Du reste, la ressemblance avec les autres replis du même genre est parfaite. Il est fixé à la colonne vertébrale de haut en bas et de gauche à droite; et situé très-obliquement, et d'ailleurs fort lâche. Les deux lames qui le composent se comportent différemment: celle qui est à droite fait suite à la membrane commune qui recouvre antérieurement l'articulation sacro-vertébrale, tandis que la gauche vient de celle qui tapisse la fosse iliaque gauche, le psoas et les vaisseaux iliaques du même côté. Son étendue est quelquefois si considérable, qu'il peut se replier plusieurs fois sur lui-même, et permettre à l'intestin de remonter jusque au-dessus de l'ombilic. — Enfin le péritoine se prolonge sur la surface externe du *rectum*, et forme en arrière le *méso-rectum*, dont l'existence est constante, mais qui ne s'étend pas à la totalité de cet intestin. Il n'en recouvre en effet que la moitié supérieure; il est triangulaire, se termine en pointe inférieurement, et est beaucoup plus large vers son union au *méso-colon iliaque*. Les deux lames qui constituent le *méso-rectum* viennent l'une et l'autre de la portion de la membrane séreuse qui, après avoir pénétré dans le bassin, donne naissance aux ligaments postérieurs de la vessie chez l'homme, et aux ligaments larges de la matrice chez la femme. C'est à cette disposition de la membrane séreuse qu'il faut rapporter les changements qui surviennent dans la position du méso-rectum, lors de la dilatation de l'utérus ou de la vessie. On sait en effet que quand l'un ou l'autre de ces deux organes se trouvent considérablement distendus, le péritoine qu'ils soulèvent abandonne pour ainsi dire le rectum, et son mésentère disparaît, ou au moins diminue beaucoup. — Si, après avoir ainsi énuméré et décrit chacun des mésentères en particulier, on jette ensuite un coup-d'œil général sur leur distribution respective, on reconnaît que le centre d'où partent les différents prolongements qui les constituent est formé par la portion du péritoine qui occupe la partie moyenne et droite de la région lombaire, d'où cette portion centrale fournit, 1° la lame droite du mésentère proprement dit; 2° la lame supérieure du méso-cœcum; 3° la lame gauche du méso-colon droit; 4° le feuillet inférieur du méso-colon transverse. Quant au feuillet gauche du mésentère, aux feuillets droits du méso-colon lombaire gauche, à celui du méso-colon iliaque, ainsi qu'au méso-rectum, les lames qui les constituent sont formées

par la portion de cette même membrane qui se trouve vers le côté gauche de la partie inférieure de la colonne vertébrale ; d'où il suit que si une tumeur venait à se développer vers le centre des prolongements qui constituent ces mésentères, ceux-ci seraient presque tous soulevés à la fois et confondus les uns avec les autres. — Les mésentères sont presque tous plus étendus vers le bord qui correspond aux intestins que vers celui qui est fixé aux parois abdominales. On peut s'en convaincre surtout en jetant les yeux sur le mésentère proprement dit. Son bord postérieur présentant à peine quelques pouces de longueur, tandis que l'antérieur, d'après Sœmmering, offre, au contraire, vingt pieds d'étendue, si on le mesure avec l'intestin ; il n'en offre que quatorze quand il est séparé de celui-ci. C'est à cette étendue beaucoup plus considérable en avant et en arrière que ce repli doit la forme qu'il présente. On sait que Gavard le comparait à un morceau demi-circulaire de peau de chamois dont la partie convexe aurait été fortement tiraillée ; on sait encore que d'autres l'ont comparé à une manchette. Son bord postérieur, en effet, est presque droit, tandis que l'antérieur présente un grand nombre de plis ondulatoires : ceux-ci ne se remarquent guère qu'au tiers antérieur de la largeur du mésentère ; aussi est-ce dans cet endroit que le prolongement péritonéal prend plus d'extension. — Enfin il est une autre disposition qu'il importe de signaler dans le mésentère : nous voulons parler des deux intervalles triangulaires qu'ils présentent, l'un vers le bord correspondant à l'abdomen, l'autre vers celui qui correspond aux intestins. Déjà nous avons eu soin de faire remarquer cette disposition en parlant du bord antérieur du mésentère des *intestins grêles* : nous devons ajouter maintenant qu'elle se retrouve dans tous les autres. Ainsi donc les lames du péritoine, en s'écartant en arrière, forment un intervalle en tout semblable à celui auquel elles donnent naissance en avant. — Le triangle que cet intervalle représente est formé par les deux feuillets de chaque mésentère et par le point correspondant de l'abdomen. Un tissu cellulaire se rencontre dans ces deux espaces ; il avait à tort été considéré comme une membrane propre au mésentère par Warthon. Du reste, il se prolonge entre les deux lames du péritoine, les unit, puis entoure et protège les vaisseaux qui les traversent.

Remarques sur les usages des épiploons et des mésentères. — Le temps où l'on discutait sur la sensibilité des mésentères est déjà bien loin de nous, et personne aujourd'hui ne met en doute l'insensibilité de ces replis du péritoine. Leurs usages, toutefois, n'en sont pas moins importants : non seulement ils servent à maintenir les viscères auxquels ils correspondent ; mais encore la laxité avec laquelle ils leur sont unis permet à ces organes des mouvements variés qui paraissent des plus utiles à l'accomplissement de leurs fonctions. Comme ils sont sans cesse lubrifiés à leur surface par une sérosité plus ou moins abondante, les intestins, grâce à cette heureuse disposition, peuvent glisser facilement les uns sur les autres. — Nul doute, d'ailleurs, qu'ils ne s'opposent puissamment aux invaginations ; nul doute encore qu'ils ne facilitent les dilatations des parties auxquelles ils adhèrent : dilatation qui eût été extrêmement difficile pour ne pas dire impossible, si ces organes, au lieu d'être revêtus par le péritoine, eussent été enveloppés par une membrane peu extensible. — Avons-nous besoin d'ajouter que c'est par les mésentères que parvient aux intestins le sang que ces derniers reçoivent des artères ; n'est-ce point par eux encore que se rendent au canal thorachique les vaisseaux destinés à porter les molécules nutritives qui doivent réparer les pertes de l'économie ? n'est-ce point entre leurs lames enfin que se trouvent placées un grand nombre de glandes nommées glandes mésentériques, et que traversent les vaisseaux appelés chylifères ? — Quant aux usages attribués aux épiploons, ils sont bien moins connus ; et ici, les auteurs sont en dissidence touchant les différents rôles qu'ils font jouer à ces replis péritonéaux. Les uns ont dit, et cela est probable, qu'ils devaient contribuer à l'ampliation de l'estomac et du colon, puisqu'ils ne sont qu'un prolongement de la tunique externe de chacun de ces organes. Remarquez que l'un et l'autre, en effet, sont sujets à des dilatations qui résultent de l'exercice même des fonctions qui leur sont départies. On a pensé, et avec non moins de raison peut-être, qu'ils servaient à soutenir et à fixer ces mêmes organes ; du moins, cela paraît évident pour les portions *hépato-gastrique* et *spléno-gastrique*. — Il n'est peut-être pas aussi vrai de dire qu'ils servent de diverticulum au sang de l'estomac pendant l'état de vacuité du ventricule : toutefois, il

n'est guère possible de songer à la distribution des artères épiploïques droite et gauche, qui, l'une et l'autre, après avoir formé une espèce de ceinture à la grande courbure de l'estomac, envoient dans l'épiploon un grand nombre de branches, et qui vont communiquer avec la mésentérique par les coliques supérieures, sans admettre que la nature en disposant ainsi ces vaisseaux, n'ait eu pour but de rendre leur circulation plus ou moins dépendante l'une de l'autre; peut-être, comme le pense M. Lacauchie, mon collègue à l'hôpital militaire, cette communication n'a-t-elle rapport qu'aux fonctions du gros intestin qui, par ces anastomoses, recevrait ainsi une plus grande quantité de sang artériel pendant l'exercice de ses fonctions. Est-il rationnel de croire que la graisse dont est pourvue le grand épiploon serve à entretenir une douce chaleur dans l'estomac et dans les intestins? Cette opinion, appuyée sur l'anatomie comparée, qui démontre une surabondance de graisse dans l'épiploon des animaux qui hivernent, ainsi que sur une observation de Galien, qui rapporte qu'un gladiateur auquel une portion de l'épiploon avait été enlevée, resta toute sa vie sujet aux indigestions, et à une sensation continuelle de froid en cette partie; cette opinion, dis-je, n'est plus aujourd'hui partagée par aucun physiologiste. — Nous passons à dessein sous silence celle de ceux qui pensent que l'épiploon sert spécialement à former la lymphe par le suc séreux et la graisse qu'il exhale, ainsi que celle de ceux qui lui ont attribué l'usage de fournir, par la grande quantité de tissu adipeux qu'il contient, le carbonne et l'hydrogène du sang de la veine porte, afin de rendre ce liquide plus propre à former la bile.— Disons en terminant ces considérations que quelques physiologistes ont avancé que le péritoine ne jouait dans l'économie qu'un rôle accessoire, et qu'on pourrait en quelque sorte le considérer comme un vestige de celui si volumineux qu'on rencontre chez les quadrupèdes; mais dans ce cas encore, il resterait à indiquer le rôle auquel il est destiné chez ces animaux.

ART. IV.— DÉVELOPPEMENT DU PÉRITOINE.

On sait que dans les premières périodes de l'existence la cavité abdominale offre une étendue proportionnelle considérable, en raison de celle de la poitrine. Remarquez, en effet, que jusqu'au troisième mois de la grossesse, elle s'étend au moyen d'un prolongement dont la longueur et la largeur sont en raison directe de l'âge peu avancé du nouvel être, et qui renferme une portion du canal intestinal, avec les vaisseaux ombilicaux et omphalo-mésentériques, dans la gaîne ombilicale formée par la membrane interne de l'œuf, de manière qu'alors cette gaîne en fait réellement partie. La cavité antérieure est tapissée par un prolongement du péritoine qui se réfléchit aussi sur les viscères qu'il contient. — A trois mois, la paroi antérieure s'étend déjà sur l'ouverture qui correspond à l'ombilic et qui donne passage aux vaisseaux ombilicaux et à l'ouraque sans fournir néanmoins un prolongement qui s'enfonce dans le cordon. — Il n'existe d'abord aucune différence bien tranchée entre les ligaments généraux et la gaîne ombilicale; mais cette différence se dessine à mesure que le développement de la peau fait des progrès. Aussi, en résulte-t-il que dans le fœtus à terme, la racine du cordon ombilical est entourée d'un prolongement cutané cylindrique, long d'environ quatre lignes, ordinairement plus distinct de la gaîne ombilicale au côté droit qu'au côté gauche (Sœmmering, Weber Nabelbrüche; Francfort, 1811, page 17), dont la face interne est fortifiée par des fibres de la ligne blanche. — L'anneau ombilical a d'autant plus de largeur que l'embryon est plus jeune; il se rétrécit ensuite peu-à-peu, et dans le fœtus à terme, il entoure exactement les vaisseaux ombilicaux. Un tissu cellulaire solide unit sa partie inférieure à l'artère ombilicale : celui au contraire qui unit la supérieure avec la veine ombilicale est beaucoup plus lâche. Des fibres tendineuses très-fortes entourent déjà l'anneau ombilical au moment de la naissance, tandis qu'il n'en existe que de très-faibles, peu prononcées et proportionnellement plus étroites et plus courtes à la ligne blanche. — Quant à la portion du cordon laissée après la naissance en communication avec le corps de l'enfant, on sait qu'elle meurt dans toute l'étendue où elle est recouverte par la gaîne ombilicale. Il se forme ensuite à la place du bourrelet cylindrique une cicatrice enfoncée appelée *nombril*, *ombilic*, et dont la dépression est due à la disparition de la saillie produite auparavant par les vaisseaux ombilicaux et la gélatine de

Warthon, puis à la grande loi pathologique, qui veut que toutes les cicatrices cutanées s'accompagnent d'un resserrement plus ou moins considérable.— Des adhérences se forment peu à peu entre l'anneau ombilical et le péritoine: elles existent entre le tissu cellulaire et la peau qui les recouvre. La membrane séreuse forme en outre, dans le fœtus, un autre prolongement en cul-de-sac, le *diverticule de Nuck*, qui s'étend à travers le canal inguinal et l'anneau du même nom. Ce prolongement est en rapport avec le développement du testicule chez l'homme ; il est beaucoup plus étroit et plus court chez la femme, où il disparaît souvent avant la fin du dernier mois de la grossesse. — C'est au second mois qu'apparaît le grand épiploon ; mais jusqu'au quatrième mois, il ne forme qu'un simple prolongement de la tunique péritonéale de l'estomac, qui n'a encore aucune connexion avec le colon transverse. Quant aux appendices épiploïques, c'est au cinquième mois qu'on les voit apparaître.

EMBRYOLOGIE.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Examinée dans les espèces les plus voisines de l'homme, la reproduction offre un caractère particulier qui sert encore à les différencier de la nôtre, et à établir ainsi une nouvelle ligne de démarcation entre nous et les animaux. Seul, en effet, parmi les êtres de la création, l'homme jouit de la faculté d'accomplir à chaque instant l'acte de la génération et de satisfaire ainsi à un des plaisirs les plus vifs qu'il lui soit possible d'éprouver. Les animaux, au contraire, ne recherchent l'union des sexes que pendant une certaine période de leur existence, et ce n'est qu'à de longs intervalles et à des époques déterminées qu'ils s'accouplent : seulement alors, le besoin qu'ils ressentent est si pressant qu'il est presque toujours suivi de fécondation. Dans l'espèce humaine, au contraire, l'union sexuelle n'étant jamais, hormis les cas exceptionnels, impérieusement commandée, la faculté génératrice est moins énergique, et il est rare que les approches soient constamment fécondes. Quoi qu'il en soit, lors du rapprochement des sexes, la verge se gonfle et se raidit par l'accumulation du sang dans les cellules des corps caverneux et dans les mailles du tissu spongieux de l'urètre ; et c'est dans cet état de turgescence que le pénis est introduit dans le vagin. Par suite du contact de ces deux parties, une sensation voluptueuse se fait sentir, et le sperme est dardé vers l'orifice de la matrice qui, dit-on, s'entr'ouvre pour recevoir la semence au moment du coït. On sait, du reste, que le liquide prolifique ne sort jamais pur et qu'il est toujours mêlé au mucus auquel donnent naissance les glandes de Cowper, ainsi qu'à celui que fournissent les glandes muqueuses de l'urètre. Quelques auteurs avaient présumé que le sperme ne pénétrait point dans la matrice, mais qu'il s'élevait de cette liqueur une vapeur particulière, une *aura seminalis*, qui allait porter son action sur l'ovaire et provoquer la conception. Cette opinion ancienne, combattue déjà avec tant d'avantage par les expériences de Spallanzani (*Expériences sur la génération*), l'a été de nouveau, dans ces derniers temps (*Annales des sciences naturelles*, tome II, 1828), par MM. Prévost et Dumas, et est généralement rejetée. On croit aujourd'hui, avec plus de raison, que la semence pénètre dans la matrice, où il est assez facile de la reconnaître sur des femelles sacrifiées immédiatement après la copulation : Ruisch l'a même rencontrée dans l'utérus d'une femme morte peu de temps après le coït. Quant à ce qui se passe au-delà, on ignore si la liqueur séminale reste en totalité ou en partie dans la cavité de l'utérus, ou bien si elle se porte toute entière sur l'ovaire : on sait seulement que c'est sur ce dernier organe qu'a lieu la fécondation, ainsi que l'attestent les grossesses tubaires et extra-utérines, et les expériences entreprises à ce sujet. Les changements qui surviennent dans l'ovaire aussitôt après la fécondation, ont donné lieu à quelques dissidences entre les auteurs ; ils sont néanmoins généralement d'accord pour admettre que dans les premières heures qui suivent la fécondation, l'un des ovaires entre en travail, et au bout de quelque temps devient plus gros et présente une vésicule jaunâtre comme phlogosée, qui se dessèche pendant la grossesse, de telle sorte que, vers la fin de la gestation, il n'existe plus qu'une très-petite cicatrice dans le lieu qu'elle occupait.— Cette vésicule paraît d'ailleurs servir d'enveloppe extérieure au petit œuf dans lequel le

germe est renfermé, et qui s'est déchirée pour permettre son écoulement. Au moment où cette rupture survient, le corps qui s'échappe de la vésicule, d'abord suspendu à l'ovaire, s'en détache ensuite complètement; et le pavillon, resté jusque là appliqué sur l'ovaire, s'en empare. Enfin, la trompe le dépose dans la matrice par un mouvement particulier. — Quant à la cicatrice que laisse la vésicule lorsqu'elle se dessèche, elle est connue sous le nom de *corpus luteum*, On doit à Haller un grand nombre d'expériences touchant la nature de cette cicatrice. Cet illustre physiologiste a expérimenté que dans une brebis ouverte quelques minutes après l'accouplement, l'un des ovaires offre une vésicule plus grande que les autres, et présente une solution de continuité dont les lèvres sont ensanglantées; puis, quand l'inflammation s'établit dans les parois déchirées de cette petite poche, des bourgeons charnus s'en élèvent d'abord et s'affaissent ensuite pour donner lieu à la cicatricule dont nous parlons. D'après les observations d'Haigton (*Philos. trans.*; 1797) et de Home, il paraîtrait que c'est par un travail propre à l'ovaire et tout-à-fait indépendant de l'influence du sperme qu'a lieu la formation de l'ovule; de telle sorte que chez les femelles des animaux, au temps du rut, et chez la femme, à des époques indéterminées, des vésicules se forment, préparées à l'avance pour les fécondations futures, et prêtes à laisser échapper l'ovule qu'elles renferment, selon qu'elles sont plus ou moins avancées vers *une sorte de maturité*. Ainsi, Haigton, à l'exemple de Nuck, ayant lié et coupé l'une des trompes pour empêcher la fécondation, n'en a pas moins trouvé sur l'ovaire, isolé par la ligature, des vésicules ou corps jaunes, seulement ils n'offraient aucune trace de *déchirure*. Le *corpus luteum* ne disparaît qu'insensiblement : il est encore très-apparent au milieu de la gestation. — Ce n'est donc qu'au bout de plusieurs jours d'un coït fécondant que l'ovule arrive dans la matrice : parvenue dans la cavité de l'utérus il s'y fixe à l'un des points correspondants, et ce point correspond presque toujours à l'insertion du placenta. A cette époque l'utérus n'a point encore éprouvé de changements dans sa texture; il est encore resserré et contracté sur lui-même, non toutefois au point de se trouver immédiatement appliqué sur l'œuf qu'enveloppe de toutes parts un tissu floconneux et vasculaire, hormis cependant dans l'endroit où il adhère aux parois de la matrice. On a dit que pendant les premiers jours de la grossesse, le col de la matrice s'allonge et proémine dans le vagin; mais c'est là sans doute plutôt une vue de l'esprit, qu'un fait établi d'après une rigoureuse observation.

ART. Ier. — DES CHANGEMENTS QUI SURVIENNENT DANS LES ORGANES GÉNITAUX, PAR SUITE DE LA COPULATION ET DE LA CONCEPTION.

§ Ier. *Organes de la copulation.* — Les changements qui surviennent dans l'appareil de la génération ne se bornent point à ceux qui s'effectuent dans la matrice. Par suite de l'introduction du pénis dans le vagin, l'hymen se trouve ordinairement détruit; et ses débris donnent (suivant le plus grand nombre des anatomistes) naissance aux caroncules myrtiformes (*carunculæ myrtiformes*). (Voyez plus haut, p. 301). Toutefois, la déchirure de ce repli n'est point un phénomène constant, comme nous l'avons déjà fait remarquer.

Ovaires. — Nous avons déjà signalé les changements qui surviennent dans ces organes; mais nous n'avons fait pour ainsi dire, qu'indiquer la présence du *corpus luteum* : aussi, allons-nous entrer ici dans quelques détails anatomiques qui ne pourraient trouver place dans des considérations générales que nous avons mises à la tête de ce chapitre. — Il se développe dans l'ovaire, avons-nous dit, un corps particulier auquel on a donné le nom de *corps jaune* : c'est un tissu mou, arrondi, très-vasculaire, composé de plusieurs lobes du volume d'une cerise à peu près, et qui, placé au-dessus de la surface de l'ovaire, renferme une cavité qui s'ouvre à l'extérieur. Suivant plusieurs anatomistes, ces corps seraient dus à la métamorphose d'une ou de plusieurs vésicules de Graaf, qui passerait de l'état de membrane séreuse à celui d'un organe glanduleux, et acquerrait ainsi, par cette transformation, la propriété de fournir un liquide différent de la sérosité des vésicules. Quoi qu'il en soit, le fluide qu'elles renferment diffère de tous ceux de l'économie, et joue un rôle très-puissant dans le phénomène de la conception.

Trompes de Fallope. — Peu de temps après la fécondation, la trompe s'appli-

que sur les ovaires, ainsi que nous l'avons dit, de manière à en embrasser une portion plus ou moins considérable avec leur pavillon, et à transmettre ainsi l'ovule à l'utérus. — Ce rapprochement, d'ailleurs, est favorisé par la portion d'intestin grêle, situé dans le petit bassin. Cette portion, en effet, en tendant les ligaments des ovaires et les ligaments larges de la matrice, fixe les premiers et applique les trompes à leur surface, de telle sorte qu'elles les dépassent un peu en dehors. (Autenrieth : *weber die eigentliche der inmern weiblichen Geschlechtstheile, dan Reil: Archiv. fur die.* Physiologie, tome VII, p. 294.)

Matrice. — Les changements que l'on observe dans l'utérus après un coït fécondant, marchent avec tant de rapidité qu'avant même qu'aucune trace du nouvel être existe dans la matrice, déjà cet organe est un peu agrandi à sa partie supérieure; sa substance offre plus de mollesse, elle est plus lâche, plus lamelleuse; les couches qui la composent sont plus faciles à distinguer; ses vaisseaux sont dilatés à sa face interne; elle est lisse, extrêmement vasculeuse et couverte d'une multitude de flocons très-déliés, que le microscope seul fait reconnaître: elle est en outre enduite d'une matière pultacée, dans laquelle les vaisseaux se prolongent et qui passe sur le col de l'organe, de manière à fermer la cavité. Cette substance se rapproche beaucoup par sa couleur et sa consistance du sang coagulé: elle est unie plus intimement à la matrice, à la partie supérieure, où elle offre aussi plus d'épaisseur: elle est mince au contraire à la partie inférieure, où ses adhérences avec l'utérus sont moins intimes, et quelquefois même n'existent pas (J. Hunter: *méd. Trans. for the improvement of med. and chir. knowledge*, vol. II, p. 63). — Une substance visqueuse, collante et qui a la plus grande analogie avec la gélatine, remplit l'orifice vaginal et le col de l'utérus. — Quant à la structure de la matrice, cet organe, sous ce rapport, offre les changements les plus remarquables, il supporte pendant la grossesse une distension considérable, sa texture fibreuse se prononce de plus en plus, et l'on peut dire que ce n'est véritablement que quand cet organe augmente de volume, qu'on peut aisément l'apercevoir. Cette texture fibreuse est en effet si prononcée alors, que quelques anatomistes ont pensé que les fibres se formaient pendant cette période de l'existence. — On s'est demandé, si l'utérus en même temps qu'il se laisse distendre par le produit de la conception, acquérait encore plus de masse, ou bien si les parois restaient les mêmes. — Cette question a été résolue de différentes manières. (On trouve dans Haller, la plupart des opinions émises sur ce sujet. Element., *Phys.*, t. VIII, p. 58). Les uns ont prétendu que les parois de cet organe augmentaient d'épaisseur, d'autres au contraire l'ont nié formellement et ont même dit qu'elles s'amincissaient : nous pensons qu'il est extrêmement probable que les parois augmentent un peu d'épaisseur dans le principe ; toutefois cet accroissement est peu prononcé. M. Roux croit que l'épaisseur (*loc. cit.*, p. 353) reste toujours à peu près la même. Suivant Meckel, cette épaisseur, augmentée dans les premiers moments de la gestation, diminuerait au contraire dans les derniers temps, au point qu'à cette époque la masse de l'organe serait sensiblement amincie. L'anatomiste allemand prétend avoir observé que dans les premières semaines après la conception, l'épaisseur des parois internes est de six lignes ; elle serait de cinq au commencement du troisième, de quatre au commencement du quatrième, puis successivement en diminuant, mais sans règle constante, jusqu'à deux lignes et demie dans le neuvième mois; ce qui donnerait lieu à une différence sensible, puisque l'utérus revenu sur lui-même après l'accouchement a ordinairement un pouce d'épaisseur. — Le système vasculaire de la matrice acquiert pendant la grossesse de grandes dimensions, à tel point que les troncs veineux égalent les veines axillaires pour le calibre ; les artères participent de ce grand développement. Les unes et les autres deviennent, du reste, d'autant moins flexueuses, que la matrice s'agrandit davantage. L'endroit où leur développement est le plus considérable, correspond à celui où le nouvel organisme s'unit immédiatement à celui de la mère, c'est-à-dire à l'insertion du placenta. — Les veines dilatées ont reçu le nom de sinus utérins. Ces sinus ne sont point, comme l'ont dit quelques accoucheurs, de petites cavités dont les rudiments seuls existent hors l'état de grossesse, et qui se développeraient en suivant les progrès de l'embryon ; mais bien des dilatations des veines qui serpentent dans l'épaisseur de la matrice : Haller les a

fort bien décrites et leur donnait le nom de sinus veineux (*sinus venosi*). Ils paraissent pourvus d'une membrane qui n'est autre chose que la paroi même de ces veines ; quant aux espèces d'éperons qui semblent les partager, ils sont le résultat des flexuosités de ces vaisseaux qui en se dilatant ont conservé leur disposition tortueuse.—La forme de la matrice subit des changements bien plus remarquables encore que tous ceux que nous avons déjà décrits. Ce corps étant la partie qui se développe, pendant presque tout le cours de la grossesse, la disproportion qui existe entre lui et le col devient chaque jour plus considérable, et cette disproportion augmente même encore lorsque le col dans les derniers temps prend part à la distension, car il se raccourcit à mesure qu'il s'élargit, de sorte que la matrice est plutôt ovalaire què pyriforme, surtout à une époque voisine de la parturition. — L'utérus acquiert en même temps d'avant en arrière une épaisseur plus considérable, en proportion de celle qu'il avait auparavant : il reste néanmoins un peu plus large qu'épais ; relativement aux situations qu'elle présente, la matrice, pendant les deux premiers mois, s'enfonce un peu plus dans le bassin, ce qui permet d'expliquer la facilité que l'on éprouve à porter le doigt jusqu'à son orifice, quand il est introduit dans le vagin ; au troisième mois elle commence à remonter et alors sa direction change, son fond se portant plus en devant et son orifice plus en arrière. C'est parce que ces changements s'accroissent par les progrès de la grossesse, qu'il devient chaque jour plus difficile de porter le doigt sur le museau de tanche : c'est contre la paroi antérieure de la cavité abdominale que se trouve appliquée, surtout dans les derniers mois de la grossesse, la face antérieure de la matrice : elle repousse alors l'intestin grêle en haut, en arrière et sur les côtés, car il est rare que cet intestin vienne se placer entre la matrice et la paroi antérieure du bas-ventre. — Quand la parturi ion a eu lieu, on voit l'utérus se resserrer sur lui-même, et ses parois offrir au bout de quelques jours plus d'un pouce d'épaisseur, puis successivement il diminue de volume, et reprend enfin celui qu'il présente dans l'état de vacuité. Peut-être est-il vrai de dire cependant que la matrice reste toujours un peu plus grosse et plus molle que chez la femme qui n'a point eu d'enfants ; dans l'âge avancé, elle devient dure et diminue considérablement. — Le vagin ne conserve point, pendant la gestation, la forme qu'il présente hors le temps de la grossesse, il commence à s'arrondir pendant le premier mois et continue à prendre cette forme ; il revient également à son volume et se ferme après l'accouchement, mais souvent aussi il a éprouvé des déchirures plus ou moins profondes qui lui donnent un aspect inégal et raboteux. Des deux lèvres les postérieures offrent plus de largeur et d'épaisseur ; elles s'appliquent moins exactement l'une contre l'autre.

DÉVELOPPEMENT DU FOETUS.

Un voile impénétrable cache l'origine première du nouvel organisme. Le fluide que sécrète le *corpus luteum* prend-il aussitôt une forme particulière, de telle sorte que dans la vésicule serait contenue la première trace de l'œuf ? ou bien cette transformation ne survient-elle que dans la trompe ou dans la matrice. On ne possède rien de positif à cet égard. Il est vrai de dire pourtant que l'existence des grossesses ovariques semble laisser supposer que c'est sur l'ovaire qu'a lieu la métamorphose dont nous parlons; mais d'un autre côté il n'est pas permis de conclure que ce qui se passe lors des grossesses extra-utérines, survienne également quand la grossesse se fait dans l'état normal. Quoi qu'il en soit au reste, il paraît certain qu'avant l'apparition du fœtus, il se produit constamment une vésicule arrondie, composée de plusieurs membranes appliquées les unes sur les autres, et contenant divers fluides. Cette vésicule est l'œuf proprement dit, dans la cavité duquel l'embryon se développe, et qui le met en rapport avec l'organisme maternel. Cet œuf se déchire ordinairement à la partie inférieure, au moment de l'accouchement; et comme sa sortie est précédée de celle de l'enfant, on lui donne généralement le nom de secondines ou délivre, arrière-faix, *secundæ s. secundina.*

ART. Ier. — ENVELOPPE DU FOETUS.

On donne le plus ordinairement le nom d'*œuf* à l'ensemble des enveloppes

qui forment un sac membraneux dans lequel le fœtus est contenu. Peu de parties ont été plus étudiées, Galien, Vesale, Fallope, Hunter, Wrisberg, Krummacher, Lobstein, Meckel, etc., etc.; et plus récemment MM. Dutrochet, Breschet et Velpeau en ont fait successivement l'objet de leurs recherches. Ces enveloppes n'ont point entre elles le même arrangement aux diverses époques de la grossesse : elles sont d'autant plus grandes et plus pesantes que l'embryon est moins éloigné du moment de sa formation. Considérées avec les liquides qu'elles contiennent, elles sont d'un poids d'abord de beaucoup supérieur à celui du fœtus ; elles conservent ce volume jusqu'à la fin du troisième mois ; car à cette époque en effet, alors même qu'elles sont vidées, la disproportion est sensible. A peu près au tiers inférieur de la vie intra-utérine, c'est-à-dire vers le 95 ou 100e jour, il y a pour ainsi dire égalité dans leur volume respectif ; mais à partir de cette époque, un rapport inverse s'établit entre ces organes, de telle sorte que le poids des membranes de l'œuf est à celui du fœtus comme 1 est à 8, ce qui représente le terme moyen, car un fœtus bien nourri pèse ordinairement huit livres, tandis que le poids du cordon, y compris celui du délivre, ne pèse qu'une livre. — Avec quelque attention que l'on examine la matrice dans les premiers temps de la conception, on n'aperçoit qu'une substance qui paraît n'être que du sang coagulé. C'est cette substance qui forme la plus extérieure de toutes les membranes de l'œuf, elle porte le nom de membrane *caduque*.

§ Ier. *Membrane caduque*. — Le nom de *membrane caduque* lui a été donné par *Hunter*; *Haller* l'appelait *tunique extérieure*, Osiander, *membrana cribrosa ;* Chaussier l'a décrite sous le nom d'épichorion : elle entoure les enveloppes de l'œuf et est en rapport par la face interne avec le chorion, par la face externe avec la face interne de la matrice. Elle paraît d'une nature analogue aux concrétions membraniformes accidentelles. Elle est plus épaisse, plus opaque, mais moins solide que les autres membranes. — Elle varie d'ailleurs relativement à son épaisseur suivant les différents points de son étendue, elle est ordinairement plus grande à la région du placenta, moins à la partie inférieure, et surtout vis-à-vis de l'orifice interne de la matrice. — Sa face externe, d'abord inégale et tomenteuse, devient avec le temps plus lisse, et se rapproche de celle de la face interne ; elle s'amincit à mesure qu'elle s'éloigne de l'époque de son origine, et les liens qui l'unissent offrent beaucoup plus de laxité dans les premiers temps de la grossesse que vers la fin de la gestation. — On y remarque quelques ouvertures plus ou moins sensibles qui lui donnent jusqu'à un certain point une apparence réticulée. Elle est parcourue par un assez grand nombre de vaisseaux (M. Velpeau ne partage point cette opinion, il croit que la membrane est entièrement dépourvue de vaisseaux, et qu'elle ne peut être comparée aux fausses membranes. Velpeau, *Ovologie humaine*, grand in-folio, p. 6.) qui la pénètrent suivant une direction oblique, et qui ne paraissent être que des prolongements de ceux de la matrice. — Cette membrane ne se borne point à entourer simplement l'œuf, elle forme une double enveloppe autour de lui, de telle sorte qu'elle est composée de deux feuillets continus par leur circonférence, et appliqués l'un contre l'autre, à l'instar de certains replis des membranes séreuses. Suivant Meckel, la membrane caduque différerait des membranes séreuses, en ce sens que le feuillet externe non-seulement se réfléchit pour se coller sur le chorion, et qu'à partir du point où l'inflexion s'opère, ce feuillet se prolonge sur ce dernier qu'il enveloppe par conséquent de toutes parts. Moreau au contraire croit que, bien que l'œuf une fois séparé de la matrice, paraisse enveloppé de toutes parts par la caduque ; cependant, comme au troisième et quatrième mois le tissu floconneux qui recouvre le placenta, n'existe point dans le premier, et qu'il se métamorphose durant le septième en un véritable tissu cellulaire pour former la partie utérine du placenta où viennent s'aboucher les vaisseaux du fœtus avec les veines utérines, ce tissu doit être considéré comme un tissu de seconde formation analogue à la membrane caduque avec laquelle il se continue et non comme une dépendance de cette membrane. (*Essai sur la disposition de la membrane caduque*, *sa structure et ses usages*. Paris, 1814). De ces deux feuillets, l'externe ou utérin, plus épais que l'interne, adhère à l'utérus par des prolongements membraneux et filamenteux que Osiander considère comme les débris d'une mem-

brane accidentelle. Ce feuillet externe adhère par sa surface interne au feuillet interne, auquel quelques anatomistes ont donné le nom de feuillet fœtal. Il est moins épais et adhère au dedans au chorion. Réunis à leur circonférence, ces deux feuillets se confondent l'un et l'autre en cet endroit avec le placenta. Le premier a reçu le nom de *caduque* utérine, le second, celui de caduque réfléchie. — L'épaisseur de ces deux lames d'autant plus grande qu'on les examine à une époque plus rapprochée de la conception varie dans le cours de la grossesse; ainsi, après le deuxième mois, on les voit s'amincir successivement, mais principalement l'interne, dont les traces disparaissent après la première moitié de la vie intra-utérine. La lame externe au contraire, quoique développée la première, persiste et se conserve jusqu'à la fin de la gestation. Alors, le chorion est évidemment embrassé par elle jusqu'au bord du placenta, auquel elle adhère intimement et avec lequel elle paraît se confondre. Son épaisseur au moment de l'accouchement est d'une demi ligne environ, à cette époque elle est d'un blanc jaunâtre, d'une consistance molle, pulpeuse, d'une cohésion analogue à celle des concrétions membraniformes. — La caduque externe se prolonge-t-elle jusqu'à une certaine distance dans les trompes, principalement du côté correspondant au corps jaune, plusieurs observateurs (J. Hunter, *Trans for the improv*, t. II, p. 67) le croient, et Hunter était de ce nombre; il y a plus même, quelques uns ont pensé que cette membrane présentait une ouverture non-seulement à l'endroit des orifices utérins des trompes, mais encore à la portion la plus inférieure, celle qui passe sur l'orifice interne de la matrice. Sans nier qu'il en soit ainsi, nous devons dire seulement que si ces ouvertures existent, ce doit être tout-à-fait à l'origine, car la membrane paraît se convertir de très-bonne heure en un sac parfaitement clos. Du moins J. Hunter (*ouv. cit.*, p. 67) et M. Lobstein (*Essai sur la nutrition du fœtus*, p. 4) ne les ont plus rencontrées, le premier, l'ouverture inférieure, dans le cours du premier mois; le second, les ouvertures supérieures, dans le cours du second. — La manière dont se forme la caduque réfléchie a suscité quelques dissidences parmi les auteurs. Meckel et plusieurs autres ont prétendu que l'ovule pénétrait dans la membrane caduque qui à toutes les époques offre des caractères de mollesse et de laxité, mais toujours plus grands alors. Une fois que cette pénétration a eu lieu, les rides qui en ont été le résultat se referment ensuite, et alors l'œuf se développe dans la cavité de la membrane. Suivant Moreau, l'ovule en sortant de la trompe pousse devant lui la caduque qu'il trouve déjà organisée, puis s'en revêt comme les intestins le font pour le péritoine; c'est à la caduque qu'il doit de se maintenir en contact avec la portion de matrice dans laquelle il doit pousser ses racines. La caduque se réfléchit ensuite sur l'ovule à partir du lieu qui doit former le placenta, seul endroit qu'il ne recouvre pas, d'où l'on voit que cette membrane offre exactement les mêmes dispositions que les membranes séreuses. — La première de ces opinions se concilie parfaitement avec les caractères anatomiques de la membrane caduque dont l'externe se montre la première, et reste, dans l'origine, toujours distincte de l'interne. La seconde a été fortifiée par les recherches de M. Velpeau, qui l'a rendue plus vraisemblable et l'a fait généralement adopter. — Toujours est-il que l'ovule ne pénètre pas dans la caduque à la même époque où cette membrane se réfléchit sur la face interne de la matrice, ainsi que l'ont observé Hunter (*loc. cit.*, p. 81) et Burns. (Burns, *Observations in the formation and structure of the human ovum*; Edimb., *Med. and surg. journal*. vol. II, p. 3). — La membrane caduque unit l'œuf à l'utérus, mais, malgré la précocité de son apparition, elle n'est point indispensable au développement de l'embryon, puisqu'on voit ce dernier dans les grossesses extra-utérines prendre également de l'accroissement, bien qu'alors l'œuf ne soit pas entouré par cette membrane. Quant à la manière d'expliquer son origine première, on pense généralement qu'à la suite d'un coït fécondant, une irritation survient dans la matrice et détermine dans cet organe la production d'une lymphe coagulable, d'un tissu séro-albumineux comparé par quelques auteurs à l'albumen des oiseaux · on sait que chez ces derniers l'albumine entoure le jaune de l'œuf dans l'oviductus : d'autres au contraire ont assimilé ce fluide à la substance visqueuse qui enveloppe les œufs membraneux de certains reptiles. Quoi qu'il en soit, ainsi que nous l'avons déjà dit, ce tissu se

rencontre dans la matrice avant que l'ovule n'y soit parvenu, comme le prouvent les grossesses extra-utérines dans lesquelles une semblable membrane se forme toujours à l'intérieur, et chez les jeunes filles dont les règles fluent difficilement. Pendant un certain temps, la caduque ne consiste qu'en une matière séro-albumineuse, semi-fluide, et en partie concrète; elle reste dans un état de mollesse pulpeuse, jusque pendant les six premières semaines où elle n'offre aucune trace d'organisation; ce n'est qu'après cette époque qu'on commence à la considérer comme pouvant servir au développement.

MEMBRANES DE L'EMBRYON.

La membrane caduque, avons-nous dit, n'appartient point, à proprement parler, à l'embryon. Les membranes qui se rattachent essentiellement à l'existence de l'œuf, sont le chorion, l'amnios, la vésicule ombilicale et l'allantoïde. Nous allons les examiner chacune saparément sans avoir égard à leur ordre de formation, et sans tenir compte du rôle qu'elles sont appelées à jouer dans l'histoire du développement embryonnaire.

§ I. *Chorion.* — C'est la plus extérieure des membranes de l'œuf. Elle est opaque, épaisse, résistante, plus large que l'amnios qu'elle renferme et dont la sépare pendant les premiers mois de la conception un intervalle plus ou moins grand, où sont contenues *les fausses eaux* de l'amnios: par sa face opposée elle est faiblement unie avec la membrane caduque. La plupart des auteurs l'ont dit hérissée de *villosités* sur ses deux faces, mais principalement sur l'externe. Suivant M. Velpeau (*ouv. cit.*) on n'y observe pendant le premier mois que de petits organes glandiformes, dans lesquels sont renfermés vraisemblablement les rudiments des vaisseaux placentaires; ces vaisseaux ne semblent être que des veines. (Lobstein, *loc. cit.*). — Il est probable qu'un autre tissu se trouve contenu dans ces ganglions. Ceux-ci deviennent de plus en plus apparents dans l'endroit où l'œuf est contigu à l'utérus, tandis que ceux que recouvre immédiatement la membrane caduque cessent de se développer et finissent même par disparaître. Suivant Beclard, le chorion s'épaissit à la fin du premier mois et dans le cours du second, dans l'endroit de la surface qui correspond à l'insertion future du cordon. C'est dans ce point que les vaisseaux deviennent apparents, croissent et prennent un aspect rameux en s'avançant contre la paroi de la matrice pour constituer le commencement du placenta. Comme c'est à la partie supérieure de l'œuf que les changements s'opèrent le plus souvent, il en résulte que la portion intérieure du chorion ou celle qui est en rapport avec la membrane caduque s'accroissant rapidement, le placenta semble se rétrécir, mais cette apparence tient à l'extension prompte et considérable de la portion de la paroi de l'œuf qui n'a pu contracter d'adhérence avec l'utérus: la membrane chorion, plus épaisse et plus résistante dans le principe que l'amnios, est à la fin de la gestation, mince, transparente, incolore, beaucoup plus fine et moins résistante qu'elle: elle est unie alors à la caduque et à l'amnios par un tissu filamenteux très-court et dont la résistance est en certains points supérieure à celle de ces deux membranes. — A l'endroit correspondant au placenta, il n'existe plus de rapport entre le chorion et la membrane caduque. Le chorion y est plus épais, et il adhère d'autant plus à la face fœtale de cette masse vasculaire qu'on l'examine plus près de la racine du cordon ombilical sur lequel il se réfléchit. M. Velpeau a adopté l'opinion de Burton et croit avec cet auteur que le chorion se continue le long du cordon jusqu'à l'ombilic, où il se confond avec le derme. Tout en admettant que les membranes embryonnaires se prolongent sur le cordon, Mendini diffère néanmoins des auteurs précédents, en ce sens qu'il croit que l'amnios seul se continue avec le derme, le chorion se confondant avec le tissu aponévrotique des muscles abdominaux. — Malgré la minceur et la transparence du chorion, cette membrane a paru à la plupart des anatomistes composée de deux feuillets, l'un interne, l'autre externe. Les recherches de M. Velpeau tendent à faire rejeter cette opinion. Cet observateur en effet n'a jamais rencontré qu'un seul feuillet, et on ne l'a cru *bifolié*, dit-il, que parce qu'il se forme entre lui et le placenta, quand ce dernier s'est développé, une concrétion membraniforme assez épaisse, qu'on

peut séparer en plusieurs lames. — A en croire la plupart des anatomistes, la membrane chorion serait entièrement dépourvue de nerfs et de vaisseaux lymphatiques. Cependant Wrisberg dit en avoir rencontré, et depuis M. Fohman a fort bien décrit l'existence de ces derniers, et les a fait représenter dans le beau travail qu'il a donné à ce sujet.

§ II. *Amnios*. — C'est la membrane la plus intérieure de l'œuf : elle est mince, transparente, molle, analogue à la rétine. Elle adhère assez faiblement au chorion par sa face externe, excepté cependant à l'endroit où elle revet la face interne du placenta ; la face externe est libre : l'une et l'autre sont parfaitement lisses. — Pendant les premiers mois de la gestation, l'amnios est séparé du chorion, qui le surpasse en étendue, par un intervalle que remplit un fluide auquel on donne le nom de *fausses eaux de l'amnios* (*liquor amnii spurius*), et qui disparaît dès le second mois (Hunter, *loc. cit.*, p. 67) ; c'est alors que l'on voit les deux membranes se toucher. Toutefois, ce phénomène n'est point tellement constant qu'on ne les ait plus d'une fois trouvées séparées l'une de l'autre à quatre et à cinq mois (Lobstein, p. 23-24). Vers la fin de la gestation, l'amnios est immédiatement appliqué contre la membrane chorion à laquelle il adhère alors par des prolongements peu distincts, que l'on suppose vasculaires. Leur adhérence est surtout plus intime où existe le placenta, et elle le devient davantage à la surface du cordon ombilical, sur lequel l'amnios se réfléchit en se prolongeant jusqu'à l'ombilic, pour se confondre avec l'épiderme, suivant Burton et M. Velpeau, et avec la portion saillante de la peau qui forme l'ombilic suivant Meckel. — On ne possède encore que peu de notions imparfaites sur la structure anatomique de l'amnios. On n'y a point trouvé de nerfs. On a nié pendant long-temps qu'elle fût pourvue de vaisseaux lymphatiques ; mais Fohmann en a récemment démontré l'existence. On ignore si elle est pénétrée par des vaisseaux sanguins ; on a dit, il est vrai, que les vaisseaux provenant des artères ombilicales rampaient dans son épaisseur ; mais si l'on fait macérer dans l'eau pendant un certain temps un lambeau de cette membrane, on se convainct aisément alors que ces prétendus vaisseaux ne sont que des filaments ramifiés dont rien ne démontre la nature vasculaire.— La face interne de l'amnios est en contact avec le liquide amniotique : ce liquide, au milieu duquel le fœtus est plongé, est connu sous le nom d'*eaux de l'amnios* (*liquor amnii*). Il varie aux diverses époques de la gestation. C'est ainsi que, peu limpide, plus ou moins transparent et peu dense dans les premiers temps de la grossesse, il devient, au moment de l'accouchement, lactescent, visqueux et mêlé de flocons albumineux. — Son odeur est forte et rappelle celle du sperme ; sa saveur légèrement salée. — Il varie sous le rapport de la quantité aux diverses époques de la grossesse : il est, proportion gardée, d'autant plus abondant que l'embryon est plus voisin de l'époque de sa formation. Le poids du fœtus et celui de ce liquide se font à peu près équilibre vers le milieu de la grossesse ; mais depuis cette époque elles vont en diminuant, et, à la naissance, la pesanteur du fœtus est quatre à cinq fois plus grande que celle des eaux de l'amnios : celles-ci, en effet, ne s'élèvent guère alors à plus d'une livre. — Soumise à l'analyse chimique, l'amnios a paru composé, d'après M. Vauquelin, d'eau 98,8, d'albumine, d'hydrochlorate de soude, de soude, de phosphate de chaux et chaux 1,2 ; d'après Berzélius, ce liquide contiendrait aussi de l'acide fluorique ; suivant Scheel, on y trouverait de l'oxigène ; M. Lassaigne (*Archives génér. de med.*, t. II, p. 308 : *sur l'existence d'un gaz respirable dans les eaux de l'amnios*) a cru y avoir rencontré un gaz composé d'azote 98,3, et oxigène 21,7, d'où l'on voit que ce gaz se rapprochait beaucoup de l'air atmosphérique ; mais des expériences entreprises ultérieurement par le même chimiste et par M. Chevreul, y ont seulement démontré l'existence d'un gaz composé d'acide carbonique et d'azote. — Une foule d'opinions très-diverses ont été soulevées au sujet de la source de l'amnios. Les uns ont prétendu que ce liquide était fourni par la mère ; les autres, au contraire, l'ont dit produit par le fœtus. Il est vrai de dire cependant que la plupart des physiologistes admettent la première opinion, invoquant en leur faveur d'une part les faits qui démontrent que ce liquide participe aux mêmes altérations que les humeurs de la mère, et de l'autre la présence du mercure, du safran, etc., etc., trouvés dans les eaux de l'amnios d'une femme qui en avait fait usage. Suivant cette théorie, l'amnios serait exhalé par des pores à la

surface de l'utérus. Suivant Schell et Vandesboch, au contraire, le liquide amniotique serait sécrété par les artères ombilicales, spécialement dans le point où la membrane recouvre le placenta ; puis dans le reste de son étendue, cette membrane exhalerait une autre portion du liquide qu'ils croient formé par les vaisseaux de l'utérus. Dans cette hypothèse, les eaux de l'amnios seraient fournies à la fois et par la mère et par le fœtus. M. Lobstein a proposé une explication semblable (*ouv. cit.*). — Les auteurs qui considèrent les eaux de l'amnios comme le produit d'une excrétion fœtale, les font provenir, ou de l'urine du fœtus, ou les regardent comme le produit d'une exhalation cutanée. Nous croyons, nous, avec Meckel, que ces eaux sont sécrétées en grande partie par les vaisseaux de la mère, et que ce n'est que par accident qu'elles peuvent être sécrétées par le fœtus. Quant à leur usage, nous en parlerons en traitant des moyens d'existence du jeune être. Disons seulement ici qu'elles servent à isoler les parties extérieures du fœtus avant que la surface cutanée n'ait été recouverte par l'enduit sébacé qui la revêt. Nul doute aussi qu'elles ne servent à le garantir des chocs extérieurs, et à favoriser son mouvement et son développement, en permettant à l'utérus de se dilater d'une manière régulière autour de l'œuf. On sait aussi que ce liquide a pour usage de faciliter l'accouchement en lubrifiant les parties externes de la génération, telles que la vulve et le vagin.

DU PLACENTA.

C'est ainsi qu'on appelle une masse molle, en général arrondie, d'une consistance assez ferme, surtout à la circonférence, et que forment principalement les vaisseaux du chorion. — Le placenta se compose d'un nombre considérable de lobes, appelés *cotyledons*, et dont la grosseur varie. Ces lobes en général sont arrondis, irréguliers ; ils sont surtout apparents à la face utérine de ce corps, qui offre ordinairement huit pouces de long dans son plus grand diamètre, et six dans le plus petit ; son épaisseur égale celle d'un pouce. Toutefois, il est vrai de dire qu'il va en s'amincissant vers sa circonférence, et que son épaisseur est surtout marquée à l'endroit où le cordon ombilical s'en détache ; c'est ordinairement à la partie supérieure et postérieure de la matrice, et un peu à droite, qu'on le trouve implanté chez les femmes primipares. — Lorsqu'on examine le placenta à l'époque de la maturité du fœtus, on trouve alors la face externe recouverte d'une couche qui a beaucoup de ressemblance avec la membrane caduque. Cette couche non seulement s'étend sur chaque lobe en particulier, mais pénètre encore entre eux, et s'unit d'une manière très-immédiate aux vaisseaux du placenta. Malgré sa ressemblance avec la membrane caduque, la couche dont nous parlons en diffère cependant, car elle se développe plus tard : en effet, il est d'observation, dit Wrisberg (*Descript. ovi et secund.*, § 183. — Lobstein, *ouvr. cité*, p. 58), que la membrane caduque qui correspond au placenta, disparaît après avoir opéré son union avec la matrice, tandis que l'autre ne se rencontre que pendant le cours de la seconde moitié de la grossesse. — Quoi qu'il en soit, la face interne, le placenta est lisse ; elle est recouverte par le chorion et l'amnios, et offre les ramifications nombreuses des artères et de la veine ombilicale, qui se réunissent pour donner naissance au cordon ombilical. La circonférence du placenta est mince et inégale ; suivant un grand nombre d'anatomistes, elle se confondrait en cet endroit avec le tissu que l'on rencontre entre le chorion et l'amnios, et peut-être même directement avec la première de ces deux dernières membranes. — Dans les premiers temps de la vie intra-utérine, le placenta n'existe pas, et ce n'est que vers la fin du premier mois qu'on en remarque les premiers rudiments. Les anatomistes sont en dissidence touchant le lieu positif de leur insertion ; les uns croient qu'on les rencontre sur la partie de l'ovule correspondante à l'abdomen de l'embryon, ou à l'insertion future du cordon. M. Velpeau (*ouvr. cité*) pense, au contraire, que c'est dans la partie de l'œuf, qni n'est point en contact avec la membrane caduque, et que par conséquent son insertion se trouve contiguë à l'utérus. Toujours est-il, que dans un point de l'ovule, presque toujours placé à la partie supérieure, se remarquent des granulations vasculaires notablement développées, distinctes et séparées les unes des autres, et auxquelles semblent donner naissance des ramifications simples ou doubles, nées elles-mêmes de l'ovule : ces ramifications, ou

plutôt ces capillaires rameux, paraissent exclusivement composées de vaisseaux veineux, du moins dans l'origine; ce n'est qu'ultérieurement, en effet, que l'on voit s'y réunir des artères très-fines. D'abord rudimentaires, ces vaisseaux acquièrent ensuite plus de développement, et ne tardent point à devenir plus touffus, et à fournir enfin ce tissu dense dont nous avons parlé, et qui constitue le placenta. — Celui-ci paraît, d'ailleurs, diminuer progressivement d'étendue relativement à l'œuf, ce qui dépend de l'accroissement et de l'ampliation du reste des enveloppes fœtales : alors aussi il devient moins vasculaire, acquiert plus de densité et offre moins de pesanteur et de grandeur. Si l'on examine l'état dans lequel se trouvent les vaisseaux qu'il reçoit, on reconnaît que leur oblitération est progressive, et que la plupart se convertissent, spécialement à la face interne, en filaments fibreux, calcaires. C'est à cette époque que le placenta prend la forme ovalaire, et présente les dimensions que nous avons indiquées. — C'est presque toujours au fond de la cavité utérine qu'a lieu l'insertion du placenta, et cet organe constitue, avec le cordon ombilical, le lien de communication entre la mère et le fœtus. La manière dont se forme ces connexions est peut-être, sous le rapport anatomique, un des points les plus intéressants de l'histoire du fœtus, et c'est par l'exposition de ces communications, que nous allons terminer la description du placenta. — Le placenta se compose, en grande partie, de vaisseaux sanguins qui proviennent, les uns du fœtus, et les autres de la mère. Les derniers viennent de l'utérus; ils ont été injectés par Albinus et par M. Dubois : les uns sont des artères tortueuses d'une ligne de diamètre environ, les autres des veines dont le nombre est plus considérable, et dont les unes se continuent en partie, et d'une manière oblique, dans l'utérus, tandis que les autres s'ouvrent, au contraire, dans des canaux veineux creusés dans la membrane accidentelle dont nous avons parlé. Il existe des renflements à chacun des points où les artères s'abouchent avec les veines; on en remarque aussi dans la continuité de ces dernières, ce qui milite un peu en faveur de l'analogie qui paraît exister entre elles et les vaisseaux qui se forment dans les concrétions membraniformes. Ces vaisseaux viennent tous se rendre sur la face interne du placenta. — Les seconds, qui se rendent de la face fœtale au placenta, viennent des vaisseaux ombilicaux; ils sont plongés au milieu des prolongements membraneux, que l'on regarde généralement comme des lames du chorion, et que M. Velpeau considère comme des prolongements d'une concrétion couenneuse assez épaisse, et qui, susceptible de se diviser en plusieurs feuillets, est placée entre la face fœtale du placenta et le chorion : distinctes l'une de l'autre pendant les premiers mois de la grossesse, ces deux parties s'unissent ensuite et se confondent entre elles, pour ainsi dire, sans que toutefois les vaisseaux de l'une et l'autre portions placentaires communiquent entre eux. Il n'existe en effet d'anastomoses, telle est du moins l'opinion générale, qu'entre les vaisseaux d'une même portion, encore est-il vrai de dire que cette communication n'a lieu que pour les vaisseaux d'un même lobe. Ce n'est pas que quelques anatomistes ne professent une opinion contraire, il en est plusieurs, en effet, qui croient à l'existence d'une communication directe entre les vaisseaux de l'utérus et ceux du placenta, et ils fondent principalement leur opinion, 1° sur l'écoulement du sang que fournit l'utérus après l'accouchement ou l'avortement; 2° sur l'état exsangue du fœtus chez les femmes qui succombent à l'hémorrhagie; 3° sur les hémorrhagies qui surviennent par le cordon; 4° sur la possibilité de faire pénétrer les injections des vaisseaux du fœtus dans ceux de l'utérus, et *vice versâ*; 5° enfin, sur l'absence de l'organe central de la circulation, observé chez quelques fœtus monstrueux. Mais il est facile de réfuter chacun de ces arguments : en effet, si le sang s'écoule en assez grande quantité de la matrice après la délivrance, cet écoulement est dû à la grande dilation de cet organe, qui donne passage à ce liquide jusqu'à ce qu'il soit revenu sur lui-même; si le fœtus des femmes qui ont succombé à l'hémorrhagie, a été trouvé exsangue, le contraire ne s'observe-t-il pas souvent. Quant aux hémorrhagies qui se font par le cordon, elles sont extrêmement rares. On ne peut non plus rien conclure des résultats obtenus par les injections, car ces résultats sont trop variés; et quant aux fœtus dépourvus de cœur, il est probable que chez eux la circulation se fait par la contraction seule des vaisseaux. — Tout porte donc

à penser qu'il n'existe point de communication directe entre les vaisseaux de la face utérine et fœtale du placenta. Remarquez, enfin, qu'il n'y a aucune analogie, sous le rapport de l'isochronisme, entre le pouls de la mère et celui du cordon ombilical ; et d'ailleurs, n'a-t-on pas vu des fœtus naître au milieu des membranes restées intactes, et la circulation persister ensuite pendant neuf minutes et même un quart d'heure. (Ces faits ont été observés par Wrisberg et Osiander. Un nouvel exemple a été consigné dans les journaux de Médecine de cette année.) Toutefois, malgré cet isolement, il n'en existe pas moins entre ces vaisseaux une communication, sur la nature de laquelle les anatomistes ne sont point d'accord, mais qui est indispensable et nécessaire, puisque sans elle le mouvement nutritif du jeune être ne pourrait avoir lieu. Le docteur David Williams, de Liverpool, a, dans ces derniers temps, cherché à démontrer que cette communication se faisait par l'intermédiaire de vaisseaux non interrompus : partant de ce fait, que chez les animaux l'huile circule encore facilement après la mort pendant quelques instants au moins, cet anatomiste a fait une injection d'huile de lin tiède et colorée dans l'aorte ventrale de quelques chiennes qui portaient depuis cinq ou six semaines, et qu'il venait de sacrifier en liant la trachée-artère. Ayant ouvert aussitôt l'abdomen, et ayant porté immédiatement son examen sur les vaisseaux utérins, qu'on pouvait suivre, jusqu'à une certaine distance, en raison de la teinte que leur avait communiquée l'injection, il put se convaincre, d'une manière évidente, que l'huile avait pénétré dans les vaisseaux ombilicaux des différents fœtus. Divisant ensuite les différentes parties du corps de chacun d'eux, il put aisément distinguer les gouttelettes d'huile colorée à la surface du sang qui s'écoulait par les incisions. — Les expériences ayant été renouvelées, les gouttelettes d'huile colorée qu'on avait injectée par l'aorte ventrale, furent également retrouvées dans le sang extrait par la pression du cordon ombilical après la section. Ces résultats ayant été constants dans toutes les tentatives faites par le docteur Williams, ce médecin en a conclu que le passage de l'huile dans les vaisseaux du fœtus ne pouvant pas s'opérer à travers un appareil sécréteur, il est probable que le transport se fait, chez ces animaux, à l'aide de vaisseaux non interrompus, et que dès-lors l'analogie porte à admettre leur existence chez la femme. Quoi qu'il en soit de cette opinion, qui soulève plus d'une objection, toujours est-il que des communications existent entre la face utérine du placenta et l'utérus ; c'est même à ces connexions qu'il faut rapporter l'hémorrhagie que l'on observe au moment où, après l'accouchement, le placenta se décolle. Nous avons déjà dit que la cessation de l'écoulement survenait par suite de la contraction des parois utérines, et s'opposait ainsi, dans la grande majorité des cas, aux graves inconvénients qui pourraient résulter pour la mère d'une perte de sang trop considérable.

CORDON OMBILICAL.

On appelle cordon ombilical une tige attachée d'une part au placenta, et de l'autre au ventre du fœtus. On ne le rencontre point pendant les premiers jours de la formation de l'embryon, et, suivant la plupart des anatomistes, il n'apparait guère que vers la cinquième semaine. (M. Velpeau croit que les anatomistes sont dans l'erreur sur ce point, il pense que c'est faute d'observations exactes qu'ils ont avancé que le cordon ne se rencontrait point avant la cinquième semaine, il l'a trouvé chez les embryons les plus jeunes qu'il a eu occasion de disséquer.) Aussi pendant ce temps, l'embryon est-il appliqué immédiatement contre ses enveloppes par un point qui correspond à la région abdominale : — Au moment où on commence à l'apercevoir, il est très court, offre une direction droite, et présente un volume assez considérable. En raison de la partie du canal intestinal qu'il renferme, c'est à la partie inférieure de cette cavité qu'on le rencontre, il semble même au premier abord n'être qu'un prolongement de l'abdomen. — S'appuyant sur le grand nombre de faits qu'il a recueillis, M. Velpeau croit pouvoir affirmer en thèse générale qu'à toutes les époques du développement de l'œuf, la longueur du cordon est à peu près égale à celle du fœtus si même elle ne la dépasse (*ouv. cit.*, p. 59.). Il est grêle et cylindrique jusqu'à la fin de la troisième semaine ; plus tard, et à partir de la quatrième, il acquiert

un volume plus considérable qu'il conserve jusqu'à la septième et même jusqu'à la neuvième ; alors il offre des bosselures ou mieux des renflements, des vésicules que personne n'avait décrits avant M. Velpeau. Ces vésicules sont ordinairement au nombre de trois ou quatre. Il n'y a cependant rien de fixe dans leur forme, leur apparition et même leur disposition; elles s'affaissent en général du placenta vers l'abdomen, de telle sorte que celle qui disparaît la dernière, est ordinairement aussi celle qui se trouve plus voisine des parois abdominales. Ces vésicules contiennent un fluide dont nous parlerons ailleurs. C'est à l'absence des bosselures qu'elles forment et qui disparaissent ordinairement dans le cours du troisième mois qu'il faut attribuer la diminution de volume du cordon dont l'accroissement se fait d'ailleurs, depuis cette époque jusqu'à la grossesse en raison de celui qu'éprouvent les autres parties du fœtus. — En même temps qu'il acquiert plus d'étendue, le cordon diminue d'épaisseur, car il cesse de contenir alors comme nous l'avons déjà dit, certains organes qui y étaient renfermés. Son insertion à la partie inférieure de l'abdomen est d'autant plus marquée, que l'on est plus voisin de l'époque de la conception. Il présente parfois des nodosités qui tantôt sont de véritables nœuds simples ou composés, tantôt au contraire sont des replis ou des anses vasculaires, soit des artères, soit des veines. C'est principalement quand le cordon a une longueur démesurée que les premiers se rencontrent et alors ils sont à n'en pas douter le résultat des mouvements du fœtus, et ne diffèrent en rien, sous le rapport de leur formation, des anses ombilicales que l'on trouve autour du cou, des membres ou de toute autre partie de l'enfant au moment de l'accouchement Quelques accoucheurs prétendent qu'ils peuvent, en comprimant les vaisseaux, occasionner la mort ou arrêter le mouvement circulatoire; sans nier qu'il soit possible que ce résultat puisse survenir; nous croyons avec M. Velpeau (*ouv. cit.*, p. 58) que jusqu'à présent ce fait n'a jamais été observé.— Quant aux nœuds de la seconde espèce, ils avaient déjà été indiqués par Harvey, qui pensait que le plus souvent ils étaient produits par les veines. M. Velpeau, d'accord sur ce point avec Hoboken (*anat. second. hum.*, 1669, in-8°) croit au contraire que ce sont les artères qui les forment le plus ordinairement. Ils sont dus dans l'un ou l'autre cas à la plicature de l'un ou l'autre ou même de plusieurs de ces vaisseaux et se forment comme les vaisseaux variqueux que l'on rencontre sur les autres parties du corps. Le cordon ombilical se compose des parties suivantes : 1° de la veine et des deux artères ombilicales ; 2° d'une substance molle qui entoure ces vaisseaux et qui est demi fluide et gélatineuse, et à laquelle on donne le nom de gélatine de Warthon; 3° de l'ouraque, de la gaîne ombilicale qui sert d'enveloppe à toutes ces parties et qui provient de l'amnios pris pendant un certain temps; 4° d'une portion du canal intestinal; 5° de la vésicule ombilicale; 6° et des vaisseaux emphalo-mésentériques. —C'est vers le deuxième mois que le canal digestif rentre dans le ventre, et comme l'ouraque, le conduit vitellin et les vaisseaux s'oblitèrent, il en résulte nécessairement que la tige ombilicale n'est plus formée à dater du troisième mois que par les deux artères et la veine du même nom et par la gélatine de Warthon qui varie sous le rapport de sa quantité et la gaîne membraneuse qui enveloppe les parties sans les serrer. — Quelques anatomistes, Wrisberg (*De struct. ori. et comment.*, t. 1, p. 618). Schreger, Michaelis, (*Obs. cir. placent*, etc. 1790) et Fohnnam (*de l'existence des vaisseaux lymphatiques dans le placenta*, 1832) ont admis des vaisseaux lymphatiques dans le cordon. Chaussier (*Journal univ. des scien. méd.*, t. 1. p. 233) et MM. Durr (*de fun. umb. Tubing*, 1815.) et Rieck. *ultrum fui umb* etc., 1816) etc., etc., assurent y avoir même suivi des filets des nerfs ganglionnaires du fœtus, mais MM. Meckel (*loc. cit.*, p. 761). Lobstein (*loc. cit.*, p. 84.) et Velpeau (*loc. cit.* p. 60.) n'ont jamais pu y découvrir rien de semblable. — Ce n'est presque jamais du centre du placenta que provient le cordon, le plus souvent il s'y implante à une distance plus ou moins grande de sa circonférence.—De la face fœtale du placenta partent un certain nombre de rameaux qui forment un réseau assez serré dont les branches constituent par leur réunion le tronc de la veine ombilicale chez un grand nombre de mammifères, il y en a deux, et cette disposition quoique très rare, s'est cependant rencontrée chez l'homme. MM. Velpeau et Blandin ont eu occasion de l'observer chacun une fois. — Le diamètre de la veine ombilicale, égale ordinairement celui des deux artères du même nom qu'elle contourne en spi-

ral ; elle a en général moins de longueur qu'elles en raison de sa moins grande flexuosité. Quand elle est parvenue à l'ombilic, elle abandonne dans la grande majorité des cas, les deux artères ombilicales, se porte en haut et à droite dans l'épaisseur du ligament suspenseur du foie, puis se place dans la partie antérieure de la scissure horizontale de cet organe, là elle fournit du côté droit des branches assez multipliées qui se ramifient dans le lobe correspondant, ensuite elle donne naissance à gauche à d'autres branches plus nombreuses d'un volume supérieur et qui se répandent également dans le lobe du même côté; enfin par sa paroi supérieure elle fournit encore quelques ramuscules peu considérables. — A l'endroit correspondant aux deux scissures de l'organe hépatique, le tronc de la veine ombilicale, après avoir présenté un renflement bien sensible, se divise en deux branches; l'une constitue *le canal veineux* ; celui-ci est situé à la partie postérieure et suit à peu près la direction du tronc primitif, il va en augmentant légèrement de volume s'ouvrir dans celle des veines hépatiques qui se trouve le plus à gauche pour former avec elle un tronc gros et court qui s'abouche dans la veine cave directement au dessous du diaphragme. Quelquefois même, c'est directement avec ce dernier vaisseau que communique *le canal veineux*; l'autre branche, d'un volume supérieur à la première, se dirige du côté droit et forme avec elle un angle aigu; sa séparation du tronc se fait aussi plus bas et un peu plus en avant, elle donne naissance en se portant de gauche à droite, à une branche qui se rend au lobe de Spigel puis s'unit ensuite au tronc de la veine porte abdominale et forme avec elle un canal dont le diamètre est double du sien, et que l'on connaît sous le nom de canal de réunion où confluent de la *veine porte et de la veine ombilicale* ; ce tronc après un trajet très court, se divise en deux ou trois branches qui vont se ramifier dans l'épaisseur du lobe droit. On sait qu'après la naissance, l'oblitération de la veine survient et qu'alors elle se convertit en un tissu ligamenteux. Toutefois Haller a démontré que ce vaisseau peut rester perméable jusqu'au vingt-unième jour, et même jusqu'à l'âge le plus avancé.—Les parois de la veine ombilicale sont très minces, Hoboken (*ouv. cit.*) Reuss, (*Obs. circ. struct. vel. implacent hum Tub.* 1784) et plusieurs autres anatomistes avaient cru y reconnaître des valvules, mais l'inspection anatomique n'y démontre rien de semblable.

Des artères ombilicales.—Celles-ci, comme il a déjà été dit, naissent de la bifurcation de l'aorte du fœtus, elles descendent le long des parois latérales de la vessie auxquelles elles donnent quelques ramifications ; elles remontent ensuite le long de la face postérieure de la paroi antérieure de l'abdomen, accompagnent l'ouraque en cet endroit et sortent par l'ombilic en se prolongeant le long du cordon et en décrivant de nombreuses flexuosités jusqu'à la face fœtale du placenta, où elles ont entre elles des communications bien évidentes. Parvenues à la face fœtale du placenta, elles se subdivisent en rameaux qui s'accolent à une veine, une gaîne commune les enveloppe et on les voit alors pénétrer dans chaque lobe placentaire en se subdivisant l'un et l'autre, en grand nombre de ramuscules qui ont entre eux les communications les plus intimes. Les artères ombilicales ont des parois peu épaisses et beaucoup de ténacité, elles ne deviennent apparentes qu'après les veines, nouvelle preuve en faveur de l'apparition plus précoce de ces dernières.

Vaisseaux omphalo mésentériques. — A l'histoire des parties situées dans le cordon, nous rapportons les vaisseaux omphalo-mésentériques qui disparaissent le plus souvent, il est vrai, au troisième mois de la conception, mais que l'on rencontre quelquefois au moment de la naissance, et même passé cette époque, ainsi que le prouve le fait observé par Béclard (Thèse, 1814.) On doit à MM. Chaussier et Ribes une assez bonne description de ces vaisseaux; ils sont au nombre de deux : une artère et une veine. Etendue de la paroi postérieure de l'abdomen à la vésicule ombilicale, l'artère naît de la mésentérique supérieure, non loin du pancréas qu'elle traverse dans toute sa longueur; la veine, de la veine porte abdominale : suivant la plupart des anatomistes, elle est placée un peu plus à droite que l'artère : suivant M. Chaussier au contraire, elle est située à gauche.—Eloignés d'abord l'un de l'autre par quelques circonvolutions intestinales, ces vaisseaux se rapprochent ensuite de manière à se réunir à l'ombilic, et à sortir par cette ouverture, pour se continuer dans l'épaisseur du cordon et se rendre à la vésicule ombilicale. —A leur origine ils sont enveloppés par le pé.

ritoine qui cesse de se réfléchir sur eux à l'endroit correspondant à l'ombilic. Là une gaîne celluleuse les entoure, donnant ainsi naissance à un filet d'apparence conique qui, pendant un certain trajet se porte sous le chorion, le traverse ensuite, et se prolonge enfin sous l'amnios jusqu'à la vésicule ombilicale où ces deux vaisseaux se ramifient. M. Velpeau pense que ces vaisseaux ne communiquent point avec la veine et l'artère mésentériques supérieures, mais qu'ils s'abouchent avec l'une des branches du second ou du troisième ordre de ces gros canaux, avec celles qui vont se distribuer au cœcum.

DES VÉSICULES DU FOETUS.

Elles sont au nombre de trois et portent le nom de vésicule ombilicale, allantoïde et érythroïde.

1° *Vésicule ombilicale*.—Elle était inconnue aux anciens et a été considérée par quelques écrivains modernes, comme un produit anormal; aujourd'hui on la regarde généralement comme une production naturelle et en quelque sorte indispensable au développement du fœtus. Elle est connue par plusieurs écrivains sous le nom de vésicule *vitellaire*, *intestinale*, *membrane du jaune*, etc., etc. Albinus (*de formatione fœtu*, London, 1667) est le premier qui l'ait décrite; c'est à tort que MM. Lobstein, Béclard et Meckel, en rapportent la description à Needham: elle ne saurait être considérée comme l'analogue de la membrane allantoïde des mammifères et des oiseaux; en effet les arguments que l'on fait valoir en faveur de cette analogie, savoir: sa transparence, la nature du fluide qu'elle contient, sa situation entre les membranes, l'existence de vaisseaux sur sa surface, nous paraissent bien plus propres à confirmer l'opinion de ceux qui l'envisagent comme analogue à la vésicule ombilicale des mammifères et le sac vitellin des oiseaux.—La vésicule ombilicale se présente sous la forme d'un petit sac arrondi, ou sphéroïde, ou bien encore pyriforme; à partir du quinzième au vingtième jour de la fécondation, ce sac a deux à quatre lignes de diamètre, c'est-à-dire qu'il présente à peu près le volume d'un poids ordinaire: elle est située entre le chorion et l'amnios. On ne sait rien de positif sur son accroissement; toutefois il est naturel de penser qu'elle acquiert son plus grand développement durant le cours de la troisième ou de la quatrième semaine. M. Velpeau (*loc. cit.*, p. 41) l'a toujours trouvée plus petite à la fin du premier mois de la grossesse: vers la cinquième, sixième ou même la septième semaine, elle n'offre plus que le volume d'une graine de coriandre, mais alors elle s'aplatit et cesse de diminuer pendant un certain temps, pour disparaître ensuite insensiblement: le plus souvent elle est entièrement effacée dès le troisième mois de la gestation, quelquefois cependant on la rencontre encore durant le cours du quatrième et même du neuvième mois; quand elle persiste jusqu'à la naissance, elle est située à un pouce ou un pouce et demi environ de l'insertion du cordon au placenta, à la face fœtale duquel elle adhère. Elle est formée par une membrane granuleuse translucide, et qui offre beaucoup de résistance; elle supporte en effet une extension assez forte, soit que cette extension ait été produite par l'injection de l'eau dans sa cavité, ou par de l'air qui y a été insufflée. Sa couleur est le plus souvent jaunâtre, ce qui est dû peut-être au liquide qu'elle renferme: celui-ci d'abord limpide devient blanchâtre par degrés, ne semble pas diminuer de quantité et finit enfin par s'endurcir.— La vésicule ombilicale s'unit à l'embryon, mais les liens de communication qui existent entre ces deux parties ne sont pas très-bien connus, du moins existe-t-il encore quelque dissidence sur ce point. Il est des auteurs qui croient qu'il n'y a point d'autre liaison que celle qui se fait par les vaisseaux omphalo-mésentériques, il en est d'autres au contraire qui pensent que dans le principe il existait entre elle et l'intestin une communication directe. Les auteurs de cette dernière opinion arguent principalement de ce qui s'observe chez les embryons de cochon, de vache, de mouton, et chez ceux des oiseaux, des reptiles et des poissons cartilagineux où la communication est évidente: ils invoquent également à leur appui le fait observé par Meckel, qui a vu un filament de communication entre l'intestin et la vésicule sur un embryon humain de cinq lignes. On pourrait ajouter encore à ce dernier fait, en disant que dans l'homme et les mammifères, les vaisseaux omphalo-mésentériques ont la même origine et se portent de même à la vésicule

ombilicale ; que primitivement le canal intestinal est renfermé dans le cordon et non loin de la vésicule, que par fois il a été possible de faire circuler le liquide qu'elle contient jusque dans un conduit qui se dirigeait le long du cordon vers l'abdomen, et enfin que dans d'autres circonstances on a découvert un canal qui, accompagné des vaisseaux omphalo-mésentériques, allait de l'intestin à l'ombilic. Suivant Oken, le cœcum serait la partie de l'intestin où se fait le lieu de la réunion, et les parties situées inférieurement ou supérieurement, devraient être considérées comme deux prolongements canaliformes fournies par la vésicule, qui de cette manière deviendrait le noyau primitif du canal intestinal. Mais cette opinion est inadmissible, car tous les mammifères pourvus de vésicule ombilicale devraient l'être également de cœcum, ce qui est inexact : d'ailleurs chez les oiseaux c'est avec l'ileum et non avec le cœcum que communique la membrane vitelline : aussi Meckel a-t-il avancé que c'était avec cette partie de l'intestin que se fait la connexion dont nous parlons : opinion plus vraisemblable peut-être, mais que ne justifie point surabondamment la présence des diverticules intestinaux dans cette région, comme l'a avancé cet auteur. — M. Dutrochet, se fondant sur les recherches qu'il a faites chez les brutes, pense que comme chez ces dernières, la vésicule ombilicale de la femme est formée de trois couches distinctes. M. Velpeau croit que, rien n'autorise l'admission de semblables tuniques, et ne reconnaît dans la membrane vitelline qu'une membrane séreuse et une membrane muqueuse. — Quoi qu'il en soit au reste, la vésicule ombilicale, en raison de la constance de son existence, et de son développement précoce, n'en paraît pas moins jouer un rôle important dans l'évolution du fœtus. Peut-être est-il vrai de dire que, comme chez les oiseaux, l'embryon s'y développe, et qu'il se nourrit primitivement des fluides qu'il contient, jusqu'à l'apparition des vaisseaux ombilicaux.

2° *De l'allantoïde.* — On rencontre chez les animaux bisulques une troisième vésicule, à laquelle les anciens ont donnée le nom d'*allantoïde*, de *toile farciminale* ou de *membrane intestinale* : elle est située entre le chorion et l'amnios ; ils l'appelaient de ce dernier nom, en raison de sa ressemblance avec le gros intestin. Son existence n'est point admise par tous les anatomistes : Needham (*De formato fœtu*, c. III), Hale (*The philosophical transactions abredged*, t. 4, p. 577), Bidloo (*Tab. anat.*, 58, lett. E), Hoboken (*loc. cit.*, p. 428), de Graaf (*De mulieb. org.*, cap. XV, *opp. omn.*, p. 283), Littre (*Mémoires de Paris*, 1701, p. 115), Rouhault (*Osserv. anat. is.*, Turin, 1724, p. 21), Neufville (*loc. cit.*), Haller (*loc. cit.*), Emmert (*Nachtrag zu den beiden Abhaudlungen über das Nabel easchen aarchiv. für die Physiologie*, t. x, p. 373), Dutrochet (*loc. cit.*), Cuvier (*Mém. du muséum*, t. III), croient qu'on la rencontre constamment. Paré (*Anat. chir.*, l. II, c. XXXV), Harvey (*Exerc. de generat. de memb. et humor.*), Ruysch (*Thesaur.* (3), n° 57, ch. 9, n. 21), Heister (*Ephem. nat. curios.* cent. II, obs. 190), Troortwyk (*De utero gravido*, pars III, *de allantoïde*), Neu (*De disl. fœt. et adulti*, p. 105), Albinus (*Annot. acad.*, l. I, c. XIX, p. 75), Monro (*Essays of a soc. of Edimb.*, vol. II), Danz (*loc. cit.*, p. I, 512), et Hunter (*Anatomie des menschlichen schwangern uterus*, p. 84), nient son existence. — Les dernières recherches de M. Velpeau semblent cependant devoir résoudre la question en faveur de l'affirmative : cet embryologiste, rejetant l'idée qu'il avait d'abord émise en 1824 (*Arch. génér. de médecine*), croit aujourd'hui que cette vésicule se trouve placée, comme on l'avait dit avant lui, entre le chorion et l'amnios. Elle se présente sous la forme d'une vésicule extrêmement ténue et dont les parois sont minces, et plus délicates que celles des autres membranes : il est impossible dans l'état actuel de la science d'en donner une description exacte, parce que, comme elle varie suivant les différentes époques de la conception, les occasions où il est permis de l'observer sont rares. Il n'est pas douteux du reste qu'elle ne soit d'autant plus développée qu'on l'examine à une époque plus rapprochée de sa formation : suivant la plupart des anatomistes qui en ont parlé, elle communique avec l'ouraque. Tel est en particulier l'avis de Dutrochet, qui admet cette communication, sans l'avoir jamais observée, mais en se fondant sur l'analogie qui existe entre cette membrane et celle des oiseaux, puis sur la présence de l'ouraque dans le cordon ombilical et sur la possibilité d'y faire pénétrer un liquide, et de poursuivre ce dernier jusque

dans l'allantoïde : quoi qu'il en soit, cette communication est loin d'être démontrée, et nous adoptons d'autant plus volontiers l'opinion contraire à cet égard, que nous sommes de ceux qui pensent que l'allantoïde ne sert point de réservoir à l'urine du fœtus. Cette opinion fondée sur la saveur salée du liquide que renferme cette membrane, ainsi que sur l'odeur urineuse qu'elle répand, ne nous paraît point admissible, quoi qu'aient pu dire à cet égard les partisans de cette hypothèse. En effet, si la membrane allantoïde était destinée à contenir l'urine du fœtus, le développement de sa cavité devrait être en rapport avec la quantité de la sécrétion urinaire, et son apparition surtout ne devrait point précéder celle des organes sécréteurs de ce liquide; d'ailleurs, encore une fois, rien ne démontre la communication de l'allantoïde et de l'ouraque, et l'on sent tout ce qu'il y a de hasardé dans une opinion qui ne repose que sur l'analogie de saveur et de l'odeur du liquide allantoïdien, analogie qui se rencontre encore du reste dans d'autres liquides, témoin l'eau de l'amnios qui est également salée? — Nous croyons donc avec MM. Lobstein, Oken et Harvrey, que le liquide contenu dans le vésicule allantoïde a un tout autre usage, et que selon toute apparence il est destiné à la nutrition des premières parties du germe.

3° *Vésicule érythroïde.*—Le docteur Pockels de Brunswick (*Isis*, décembre 1825. *Heft.*, XII, p. 1342. *Tal.* XII, XIII, XIV), a décrit dans ces derniers temps, parmi les membranes du fœtus, une autre vésicule à laquelle il a donné le nom de vésicule érythroïde : M. Velpeau (*loc. cit.*, p. 57), dit ne l'avoir jamais rencontrée, et paraît disposé à penser qu'elle est le résultat d'un produit anormal. Quoi qu'il en soit, le docteur Pockels pense qu'au quatorzième jour, l'œuf était de la grosseur d'une aveline; elle se trouve placée dans la caduque, sans qu'il y ait aucune communication entre elle et le chorion. Celui-ci est alors rempli d'un fluide rouge, transparent, de la consistance du blanc d'œuf, et qu'une membrane incolore très-ténue traverse en plusieurs sens, à peu près comme la membrane hyaloïde traverse le corps vitré. A cette époque, l'amnios, suivant l'anatomiste dont nous exposons les idées, est situé en dedans du chorion et ressemble à une petite vessie oblongue ou globuleuse, d'un volume d'un haricot ou d'un pois. L'embryon, d'abord en dehors de l'amnios, lui adhère par la partie postérieure; sa partie antérieure au contraire répond au chorion vers le seizième jour, alors il s'y enfonce, et l'on voit apparaître, en dehors de lui, deux parties importantes, la vésicule érythroïde et la vésicule ombilicale, qui l'une et l'autre lui sont unies : la dernière, globuleuse et d'un blanc jaunâtre, est remplie d'un fluide diaphane semblable à de l'eau : elle est située un peu au-dessus du sommet de l'embryon : son volume est d'abord supérieur à celui-ci, mais son accroissement ne se prolonge point au-delà de l'apparition du cordon; elle n'offre jamais plus de deux lignes de diamètre, se sépare ensuite du lieu où elle était d'abord attachée et de l'insertion du cordon, puis envoie un canal dans l'intestin de l'embryon. Quant à la vésicule érythroïde, elle est pyriforme, repose par sa grosse extrémité sur l'amnios du côté correspondant à la partie la moins élevée de l'embryon, tandis qu'elle va s'ouvrir dans l'abdomen de celui-ci par l'extrémité opposée. Dans les œufs de huit à douze jours, elle est transparente et d'une couleur blanche laiteuse. Son volume est trois fois plus gros que celui de l'embryon : mais dès la quatrième semaine elle a disparu. A en croire M. Pockels, on la voit au moment où l'embryon s'enfonce dans l'amnios, s'envelopper de cette membrane, et donner naissance au cordon ombilical, puis engendrer l'intestin dans sa cavité. — Tels sont les caractères assignés par l'anatomiste de Brunswick à la vésicule érythroïde; comme M. Pockels nie l'existence de l'allantoïde, et que la membrane qu'il décrit n'a point encore été observée par les autres anatomistes, peut-être de nouvelles recherches démontreront-elles que cette nouvelle membrane diffère peu de l'allantoïde ; jusque-là, la prudence nous commande le doute touchant l'existence et les fonctions de la vésicule érythroïde.

ART. II. — DÉVELOPPEMENT DU FOETUS CONSIDÉRÉ EN LUI-MÊME.

Cette partie de l'histoire du fœtus laisse encore beaucoup à désirer. On est généralement d'accord, aujourd'hui, il est vrai, pour admettre la préexistence de l'ovule; mais on ne sait rien de positif touchant l'époque précise de l'apparition

de l'embryon, et cette incertitude cessera d'exciter l'étonnement, quand on saura que le même doute règne dans l'histoire des animaux ovipares, malgré la facilité avec laquelle on peut expérimenter sur eux. Quoi qu'il en soit, au reste, la plupart des écrivains pensent que c'est durant le cours de la seconde semaine que l'apparition de l'embryon a lieu ; considérant ainsi, comme faits exceptionnels, ceux observés par Haller (*Elém. phys.*, tome VIII, p. 61), qui croyait qu'il ne devient visible que vers la fin de la troisième semaine, et celui dont parle Home (*Phil. trans.*; 1817, part. II, p. 256—261), et qui, selon cet auteur, l'était déjà huit jours après la fécondation. Ce n'est pas seulement dans la détermination de l'époque de son apparition, que l'histoire du fœtus présente des difficultés ; c'est bien plus encore dans la manière dont se développent les différentes parties qui le composent, qu'on les rencontre. Ici, en effet, au lieu d'observations et de faits, on ne trouve pour ainsi dire que des hypothèses. — Suivant quelques auteurs, l'embryon naîtrait libre au milieu de ses enveloppes, et ce qui le prouve serait, disent-ils, 1° que le système nerveux, qui selon toute apparence se développe le premier, ne se trouve jamais uni à l'œuf ; 2° puis, que peu à peu on le voit se développer au milieu de la liqueur de l'amnios ; 3° enfin, que le fœtus à son origine présente une direction droite et non recourbée, comme on le prétend assez généralement. Mais qui ne pressent les objections dont ces arguments peuvent être l'objet ? A-t-on assez bien déterminé la formation de toutes les parties de l'embryon, pour affirmer que c'est le système nerveux qui se montre le premier? Pourquoi l'embryon ne pourrait-il aussi bien provenir droit que recourbé d'une portion quelconque de l'œuf ? Et ne sait-on pas que la membrane amniotique et le liquide qu'elle renferme, apparaissent chez les oiseaux bien certainement après l'embryon ? Et qui ignore que, dans ces animaux, l'embryon a des connexions avec l'œuf dès le premier moment de son apparition ? — Ainsi donc, tout se réunit pour rejeter cette opinion, et pour faire admettre que l'embryon, dès le principe, est lié aux membranes qui l'enveloppent. « Tout porte à penser, dit Meckel, qu'il se développe sur la vésicule ombilicale, et à ses dépens. » Suivant cet auteur (*Op. cit.*, tome III, p. 776), au moment de son apparition, l'embryon ne serait qu'une substance homogène, mais qui, comme celle des animaux des dernières classes, représenterait les divers organes et en contiendrait les rudiments. A cette opinion, pour le moins conjecturale, nous substituons plus volontiers celle qui admet que l'embryon contient, en effet, tous les principes de son développement futur, mais qu'il commence par avoir une organisation très-simple, et qui se complique ensuite successivement en parcourant certaines périodes, et dont les lois ont été déterminées par l'anatomiste que nous venons de citer. Ces lois sont au nombre de quinze, et si nous les rappelons ici, c'est que nous les croyons dignes de fixer l'attention des anatomistes, et que nous remplissons ainsi une lacune dans l'ouvrage de Bichat. — 1° La première avait déjà été annoncée par tous ceux qui s'étaient jusqu'ici occupés d'anatomie, et exprime un fait généralement connu, savoir, que chaque organe, et par conséquent l'organisme entier, présente, dans la durée de son existence, trois périodes bien distinctes, savoir : l'état d'enfance ou d'imperfection ; l'état de perfection ou de maturité ; et enfin, celui de retour ou de vieillesse. — 2° La seconde est que les organes et les différentes régions du corps ont d'autant plus d'analogie entre eux, qu'ils sont les uns et les autres plus rapprochés du moment de leur origine ; d'où il suit que le cœur, le foie, l'estomac, sont symétriques lors de leur premier développement, et que les membres supérieurs et inférieurs diffèrent très-peu. — 3° La troisième apprend que primitivement le corps tout entier offre une couleur blanchâtre, et que ce n'est que peu à peu que ces divers organes prennent leur couleur respective. — 4° La quatrième enseigne qu'un organe est d'autant plus mou et plus fluide, qu'il est plus voisin du moment de son origine, et qu'il n'acquiert jamais que successivement le degré de consistance normale auquel il arrive. — 5° La cinquième fait connaître qu'à cet état de fluidité, on ne trouve dans les parties aucune trace de globule ou de fibres, de telle sorte qu'il est impossible d'y voir aucune forme déterminée.—6° La sixième pose en principe, que c'est à des époques différentes qu'apparaissent les différentes parties de l'organisme.—7° La septième, que les parties qui ne sont que

les répétitions de parties plus parfaites, et qui leur correspondent d'une manière spéciale, se montrent les dernières; témoins le ventricule droit, qui apparaît après le ventricule gauche, etc. — 8° La huitième admet que les parties se développent très-rapidement sous le rapport de leur forme extérieure, et avant même que leur texture et leur composition chimique soient achevées; ainsi, le cerveau, quoique demi-fluide, présente déjà la forme qu'il doit offrir plus tard; il en est de même des os, etc. — 9° La neuvième, que c'est par parties isolées que les organes se forment, et que ces parties, d'abord séparées, se réunissent peu à peu, pour donner naissance à un tout parfait; ainsi, qu'il en est du système vasculaire, des reins, etc., etc. — 11° La dixième reconnaît que les organes varient, sous le rapport de la grandeur, aux diverses époques, à tel point que la moelle épinière et l'encéphale, le cœur et les poumons, offrent, eu égard à leur volume, des rapports inverses lors de leur apparition et de leur développement complet. — 11° La onzième pose en précepte, que les organes n'ont pas la même durée. — 12° La douzième, que quelques systèmes organiques se compliquent beaucoup plus que d'autres dans leur développement successif, soit qu'on les examine sous le rapport de leur texture, de leur forme intérieure, de leur situation et de leur volume proportionnel. Voyez, en effet, ce qui se passe à cet égard dans le système vasculaire, ou bien encore dans l'appareil intestinal ou génital, comparé à ce qui survient dans les autres systèmes, le nerveux entre autres.—13° La treizième rappelle qu'il existe des parties où, pendant tout le cours de l'existence, on reconnaît des traces de la formation primitive, tandis qu'il en est d'autres où l'on n'en découvre aucune, et cela, sans qu'il soit possible d'assigner la cause de cette différence. Le système osseux présente plusieurs exemples conformes à cette loi. — 14° La quatorzième rappelle une loi anciennement connue (la ressemblance de forme qui existe entre l'état embryonnaire des animaux supérieurs, et l'état permanent des animaux inférieurs, déjà signalée par Harvey, Wolf, Oken, Vicq-d'Azyr, etc., etc.), dont quelques anatomistes se sont attribué la découverte, savoir: que les degrés de développement que subissent les divers organes du fœtus, depuis le moment de sa formation en embryon, usqu'à celui de son expulsion de la matrice, correspondent à des dispositions permanentes dans certaines classes du règne animal, à tel point qu'après avoir été une molécule organique en quelque sorte homogène, l'embryon offre successivement, dans sa totalité ou dans quelques-unes de ses parties, une forme en tout semblable à tel ou tel individu de l'échelle animale. — 15° Enfin, la quinzième est destinée à tracer les caractères qui servent à distinguer l'homme des autres animaux, savoir: l'extrême rapidité avec laquelle il parcourt les premières périodes de son existence. — Nous omettons à dessein les autres remarques générales de Meckel sur le développement du fœtus, parce qu'elles n'ont pas trait, d'une manière aussi directe au moins, à l'histoire du fœtus, et nous nous hâtons d'arriver à la description sommaire de son accroissement, pour terminer ensuite par l'exposition des phénomènes vitaux qui lui sont propres.

Accroissement du fœtus proprement dit. — C'est vers la troisième semaine que l'embryon commence à être bien distinct, et alors il n'offre aucun organe, aucune partie qu'il soit permis de différencier des autres. Il est alors comme un ver à l'état muqueux; il est oblong, renflé au milieu, obtus à une extrémité, droit ou presque droit, demi-opaque, long de deux à trois lignes, et du poids de deux à trois grains; il n'y a encore rien d'appréciable, rien qui indique une tête, si ce n'est une petite saillie séparée du reste par une sorte d'échancrure; on n'observe ni les yeux, ni les membres; aucune ouverture n'existe; on ne peut même pas, suivant quelques anatomistes, juger si le petit embryon tient à l'œuf; cependant, il est quelques écrivains qui pensent qu'il adhère à l'enveloppe interne de l'œuf par la partie où doit naître le cordon, et qui est la plus rapprochée de sa petite extrémité. D'abord immédiate, cette adhérence ne tarde point à se faire par l'intermédiaire du cordon. — Nous avons déjà dit que l'homme était, de tous les animaux, celui qui avait les progrès les plus rapides dans ses premiers commencements. En effet, l'embryon de trente jours est déjà de la grosseur d'une fourmi; il a six lignes de longueur environ, et pèse une vingtaine de grains. La tête a grossi considérablement; elle forme à elle seule à peu près la moitié de la longueur du

corps; aussi Baudelocque l'a-t-il comparée à l'osselet de l'oreille interne, connu sous le nom de *marteau*. De la cinquième à la sixième semaine, on voit successivement se développer, 1° la face, toujours d'autant plus petite par rapport au crâne, que l'embryon est plus jeune; 2° les yeux, qu'indiquent deux points noirs tournés de côté, mais qui varient dans leur apparence intérieure, puisque Malpighi prétend qu'ils se présentent sous la forme de demi-cercles, les oreilles, qui ne sont encore que deux points très-déliés, mais évidents. 3° La bouche, qui n'offre qu'une ouverture étroite et béante, et sans lèvres; les membres thorachiques, qui se montrent sous la forme de deux mamelons obtus situés sur les côtés du tronc. On n'aperçoit aucune trace du cou; mais à la partie supérieure de l'abdomen, on peut aisément sentir les batttements du cœur : on remarque déjà un point d'ossification à la clavicule et à la mâchoire inférieure; les côtes existent, mais à l'état cartilagineux. Le cerveau et la moelle épinière ne se montrent encore que sous la forme d'un liquide grisâtre, et pourtant les nerfs latéraux du tronc et de la tête sont déjà appréciables. — Vers le quarantième jour, le volume de l'œuf humain égale à peu près celui de la poule, et celui de l'embryon celui d'une mouche à miel. On a dit que l'accroissement des embryons femelles était plus tardif; je ne sais jusqu'à quel point cette opinion est fondée, mais, ce que je n'ignore pas, c'est qu'Aristote a fait remarquer qu'après la naissance, les filles se développent plus rapidement que les garçons, et qu'elles grandissent et vieillissent plus vite. C'est du quarantième au soixantième que l'on commence à apercevoir les différents compartiments des membres, le bras, l'avant-bras et la main, ainsi que les membres pelviens. — La longueur de l'embryon est de douze à quinze lignes, et son poids de deux à quatre gros. Suivant Autenrieth et Sœmmering, on peut distinguer, au cinquante-deuxième jour, le point lacrymal, situé au côté interne de l'œil; on a même vu, au cinquante-troisième, le cercle de l'iris fermé par une membrane blanche, et au cinquante-sixième, les rudiments des narines confondus avec la bouche. — De la neuvième à la dixième semaine, l'embryon est long de deux pouces, et son poids d'une once à une once et demie. Le nez commence à se montrer, ainsi que les narines, qui se dirigent en avant. Les paupières et les lèvres se dessinent : jusque-là, les paupières n'existaient pas, ou du moins étaient transparentes; les téguments et les parois du thorax se forment; le cordon commence à se tordre. Les membres abdominaux, bien qu'ayant suivi le développement des membres thorachiques, n'en restent pas moins un peu au-dessous; les pieds sont encore sans orteils; la plante est tournée en dedans, le dos en dehors; la cuisse est plus courte que la jambe, comme cela avait eu lieu à l'avant-bras par rapport au bras. Le sexe n'est point encore distinct; un tubercule saillant, qu'on croit être le clitoris, apparaît; il y a réunion de parties génitales et anales : c'est alors que la vésicule ombilicale disparaît. — Pendant le cours de la onzième et douzième semaines, l'embryon offre une longueur de cinq à six pouces, et pèse trois onces environ. La tête est moins disproportionnée; les paupières sont très-distinctes, et unies les unes aux autres; le nez prédomine; le front et la bouche sont très-marqués, la dernière est close; le thorax est entièrement fermé, et le sternum, auquel Wolf donne le nom de *cicatrice du thorax*, est formé. Le bras s'est allongé, les doigts sont séparés, les ongles apparaissent sous forme de petites plaques membraneuses et minces. La région pelvienne est très-distincte; le tubercule qui représente le clitoris a une longueur assez grande, et au-dessous de lui on trouve une fente longitudinale, dont les rebords paraissent être les grandes lèvres : cette fente est séparée par une lame transversale, qui annonce la séparation qui s'établit entre l'anus et les parties génitales. La peau, enduite dans les deux premiers mois d'un enduit visqueux et mou, commence à se former durant le cours du troisième; toutefois, elle est encore mince, transparente, facile à déchirer, et sans apparence fibreuse. — Durant le quatrième mois, l'accroissement est moins rapide, mais les formes ne s'en dessinent pas moins, et toutes les parties sont alors distinctes. La longueur du fœtus est alors de six à sept pouces, son poids de six à sept onces. La tête devient chaque jour moins volumineuse, et bien que l'ossification, qui a commencé dès la neuvième semaine dans les os du crâne, continue, cependant les fontanelles sont encore très-amples, et les commissures du crâne très-larges. Les bourses sont

vides, mais déjà évidentes ; le clitoris ou le pénis sont manifestes ; toutefois, la longueur du premier est quelquefois telle, qu'elle peut donner lieu à des méprises touchant le sexe du fœtus. La vulve devient apparente ; les lèvres de la bouche, plus développées, s'unissent ; la langue se voit dans la bouche. La surface cutanée est rosée, et ressemble à un satin mince ; elle est déjà recouverte d'un léger duvet : on distingue à la tête quelques cheveux fort courts. Une graisse rougeâtre existe dans les aréoles du tissu cellulaire, et déjà les muscles sont susceptibles d'exécuter quelques mouvements. — A cinq mois, la longueur du fœtus est de huit à onze pouces, et son poids de huit à dix onces. La tête, qui jusque-là offrait un volume si disproportionnée, ne l'emporte plus que d'un quart sur le volume général du fœtus, et commence à se placer en bas. Les membres abdominaux s'accroissent, et surpassent bientôt en longueur les membres thorachiques ; le pénis offre de petits poils soyeux blancs. La mère distingue très-bien les mouvements du fœtus, en raison de l'accroissement du système musculaire de ce dernier, et de son volume plus considérable. — A six mois, la longueur du fœtus est de onze à quatorze pouces, et son poids de douze à seize onces. La tête, toujours proportionnellement plus développée, se couvre de cheveux blancs argentés ; de petits poils apparaissent aux paupières et aux sourcils. L'ossification du sternum est complète, et l'union de ses deux moitiés s'est faite de haut en bas ; le derme et l'épiderme commencent à se distinguer l'un de l'autre ; la dernière membrane est très-mince et de couleur pourprée, principalement à la face, aux lèvres, aux oreilles, à la mamelle, à la paume des mains ; à la plante des pieds elle paraît plissée. Le scrotum est petit, la vulve saillante ; les ongles sont solides. Le fœtus naquît-il à cet âge, il serait assez grand pour respirer, crier, et commencer la vie extérieure ; mais il mourrait, sans aucun doute, quelques heures après. — Au septième mois, et pendant son cours, on voit successivement toutes les parties acquérir plus de consistance, en même temps qu'elles grossissent et prennent une forme arrondie. Il existe aussi plus de proportions entre les différentes parties du fœtus, qui alors est long de treize à seize pouces ; il pèse de deux livres à deux livres et demie. Le doigt, porté vers l'orifice utérin, reconnaît la présence de la tête, qui s'est portée dans cette direction ; elle y est encore très-mobile. Aux yeux, les paupières s'entr'ouvrent, et la membrane pupillaire disparaît. Le tissu adipeux commence à abonder ; aussi les formes s'arrondissent chaque jour davantage. La peau est plus rosée, les follicules sébacés sécrètent à sa surface un enduit blanc graisseux ; les cheveux sont plus longs et d'une couleur déjà plus foncée. — Pendant le huitième mois, c'est plutôt en grosseur qu'en longueur que se fait l'accroissement du fœtus ; il pèse alors de quatre à cinq livres, et a seize ou dix-huit pouces de longueur. Les fontanelles sont moins évasées que dans les mois précédents ; les paupières sont ouvertes ; le testicule gauche est souvent descendu dans le scrotum ; toutes les parties, en un mot, se rapprochent chaque jour de l'état complet de formation. — Au neuvième mois, le fœtus a de dix-huit à vingt pouces de longueur ; il pèse de six à sept livres, et de véritables poils ont remplacé, aux paupières et aux sourcils, le duvet qui les recouvrait. — Enfin, au moment de la naissance, suivant Chaussier, qui avait examiné plus de quinze mille enfants, le fœtus a le plus souvent quatre cent quatre-vingt-neuf millimètres de longueur, c'est-à-dire dix-huit pouces. La distance du sommet de la tête à l'ombilic est ordinairement de deux cent quatre-vingt millimètres, ou dix pouces quatre lignes ; celle de l'ombilic aux pieds est de deux cent neuf millimètres, ou sept pouces huit lignes ; celle qui existe de la tête au pubis est de deux cent quatre-vingt-dix millimètres, ou onze pouces neuf lignes, et celle du pubis aux pieds, de cent soixante-dix millimètres, ou six pouces trois lignes. La longueur de la clavicule au bas du sternum est de cinquante-cinq millimètres ou deux pouces trois lignes, et du bas du sternum au pubis, de cent soixante millimètres, ou six pouces ; du sommet d'une épaule à l'autre, le fœtus a, transversalement, cent vingt millimètres, ou quatre pouces six lignes ; du sternum au rachis, et dans le même sens, quatre-vingt-treize millimètres, ou trois pouces six lignes ; enfin, la distance d'un os des îles à l'autre, est de soixante-quinze millimètres, ou trois pouces ; celle d'une tubérosité fémorale à l'autre, de quatre-vingt-quatre millimètres, ou trois pouces trois lignes. Le diamètre transversal de

la tête est de trois pouces quatre lignes ; l'occipito-mentonnier est de cinq pouces; le sphœno-bregmatique, de trois pouces quatre lignes ; l'antéro-postérieur, de quatre pouces trois lignes ; la tête a treize ou quinze pouces de circonférence ; la fontanelle est encore large d'un pouce ; les cheveux sont assez épais, blonds ; la face n'offre plus, au moins d'une manière aussi prononcée, l'aspect de la vieillesse, qu'elle avait présentée jusqu'alors. La poitrine est courte et aplatie ; l'abdomen ample, et faisant saillie au niveau de l'ombilic, qui occupe alors exactement le milieu de la longueur totale du corps ; le bassin est étroit et peu développé ; les ongles se prolongent jusqu'à l'extrémité des doigts, et même les dépassent. — Telles sont les notions les plus générales, que nous avons cru convenable de donner sur le développement du fœtus ; ce n'est pas (et c'est un aveu que nous nous empressons de faire), que les détails anatomiques dans lesquels nous sommes entrés, soient d'une telle exactitude, qu'ils ne puissent être sujets à contestation ; rien ne différant plus que les évaluations qu'ils ont données à cet égard ; mais un fait positif reste, savoir : la diminution progressive de la moitié supérieure du corps, pendant les derniers mois de la gestation : en effet, le cordon, qui d'abord était au bas du torse, finit par arriver, comme nous l'avons dit, au milieu du corps ; non que, pour opérer ce changement de position, le cordon se déplace, mais parce que les parties qui se trouvent au-dessous de son point d'insertion, et qui d'abord n'étaient que rudimentaires, se développent. — Quant à ce qui regarde la position du fœtus, on sait que dans les premiers temps il est suspendu, par le cordon, dans l'eau de l'amnios ; puisque la tête, en raison de sa pesanteur, se porte en bas : d'abord, ces mouvements pourraient bien n'être qu'un pivotement sur le cordon ; mais quand celui-ci a acquis plus de longueur, alors le nouvel être se livre à des mouvements plus étendus. Toutefois, il n'a aucune position fixe jusque vers le milieu de la grossesse ; mais, passé cette époque, comme l'espace dans lequel il est contenu devient chaque jour moindre, en raison de son accroissement successif, il est alors obligé de rester dans la même attitude, et le plus ordinairement c'est la suivante qu'il prend. — Il est courbe en devant, et a le menton appuyé sur le thorax ; l'occiput est incliné vers l'ouverture supérieure du bassin ; les bras sont rapprochés en devant, et les mains portées vers la face ; les cuisses sont fléchies sur l'abdomen, les genoux sont écartés l'un de l'autre, et les jambes croisées, de telle sorte que le talon gauche se trouve placé sur la fesse droite, et *vice versâ*. Quant aux pieds, ils sont fléchis sur la face antérieure de la jambe ; que si maintenant, l'on réfléchit à l'ensemble de cette position, on verra qu'elle représente un ovoïde long de dix pouces environ. Nous ne rappelons que brièvement qu'au moment de la naissance, la tête repose sur le col de l'utérus, et répond à l'entrée du bassin, tandis que les fesses répondent au fond de l'organe. C'est dans les traités d'accouchement qu'il faut chercher de plus amples détails sur ce point important de la science ; c'est également aux écrits de ce genre qu'il faut recourir pour pénétrer dans l'intérieur des organes du fœtus, et voir quels changements graduels subissent les principaux appareils, comme aussi remonter jusqu'au moment de l'origine des systèmes généraux. Ici nous ne pouvons que décrire, d'une manière très-superficielle, ceux qu'on remarque dans chaque appareil, pour arriver ensuite aux phénomènes physiologiques du fœtus, et terminer ainsi le travail que nous avons entrepris.

Nous l'avons déjà dit, les auteurs sont en dissidence pour savoir quel est parmi les tissus généraux celui qui apparaît le premier dans l'économie animale ; à en croire Rolando, ce serait le système nerveux, mais cette opinion que partagent en quelque sorte MM. Prevost et Dumas est combattue par un grand nombre d'anatomistes à la tête desquels il faut placer M. Serres. Ce savant anatomiste pense en effet avec la plupart des écrivains qui se sont occupés d'embryologie, que le système vasculaire est l'élément organisateur primitif par excellence, et les travaux qu'il a faits sur l'anatomie du cerveau dans les quatre classes de vertèbres, tendent à prouver que les diverses parties de l'axe cérébro-spinal et du système nerveux en général, ne se montrent que postérieurement aux artères qui leur sont destinées. Ainsi dit M. Serres (*Anatomie comparée du cerveau dans les quatre classes d'animaux vertébrés ; ouvrage couronné par l'Institut*, 1824), toujours les artères de la moelle épinière précèdent dans leur apparition le déve-

loppement de la moelle elle-même, comme les artères du cervelet et du cerveau devancent l'un et l'autre de ces organes (*il existe cependant des faits contradictoires à ces lois*) et cette disposition se reproduit à chaque instant pour le développement successif et régulier de chacune des parties du système nerveux; il y a plus même suivant M. Serres, non seulement l'apparition des artères précède toujours celle de la moelle épinière du cervelet et des différentes parties qui le composent, mais encore le développement de ces parties est soumis à celui de ces vaisseaux, et cela de telle manière, que les artères les plus grosses, donnent toujours naissance aux organes les plus développés. C'est au reste, ajoute l'auteur, ce que démontre surabondamment l'examen des parties à l'état normal et ce que confirme encore l'état des monstres par défaut, qui offrent toujours, ou les artères correspondantes aux parties non développées, ou entièrement oblitérées ou manquantes. Quoiqu'il en soit de ce point d'anatomie transcendante, hâtons-nous de jeter un coup-d'œil rapide sur chacun des principaux appareils du fœtus en commençant par le système vasculaire sanguin des oiseaux qui sont les animaux où il est plus facile de répéter les expériences. On sait que l'œuf de cette classe de vertèbrés est revêtu d'une enveloppe calcaire dont la couleur varie, et qui est doublée d'une épaisse membrane, appelée membrane commune de l'œuf; au dedans d'elle est le blanc d'œuf, au centre duquel se trouve le vitellus ou le jaune; toute cette masse fluide est attachée aux deux bouts de la coque par des ligaments blanchâtres qu'on appelle *chalazes*. Des parties que nous venons d'énumérer, le vitellus est la plus légère, aussi tend-elle toujours à se rapprocher de la surface; elle est revêtue d'une membrane fine qui empêche la diffusion du jaune. — Le premier effet de l'incubation est d'élever la température de l'œuf, aussi l'humidité s'en évapore-t-elle à travers les porosités de l'enveloppe calcaire, et alors il existe un vide dans l'œuf, puis les membranes de la coquille se séparent en deux feuillets vers le gros bout de l'œuf. Le feuillet extérieur reste adhérent à la coquille, l'autre suit la chalaze qui la tiraille et s'applique sur les parties fluides de l'œuf; une fois la chalaze affaiblie, les feuilles de membrane s'en détachent, et alors tout le blanc gagne le petit bout de l'œuf, tandis que le jaune se rapproche du bout opposé, de telle sorte que le cicatricule où se trouve renfermé le germe du nouvel être est en contact avec l'air atmosphérique; cela fait, et l'incubation continuant, on voit dès la douzième heure des globules et des vésicules apparaître entre les membranes du jaune; ces vésicules, véritables rudiments des veines, se réunissent peu à peu entre elles, et finissent par donner naissance à un réseau vasculaire; toutefois, à en juger par ce que démontre une inspection soutenue, ce réseau paraît plutôt composé de simples trajets que le liquide s'est creusé dans la substance que de véritables veines. Rien du moins ne démontre l'existence de leurs parois qui n'apparaissent que plus tard. Après quoi, la texture vasculaire est rendue manifeste. C'est vers la trentième heure qu'apparaît le cœur; celui-ci ne consiste d'abord qu'en un développement plus considérable d'un des vaisseaux primitifs, mais vers le troisième jour, il présente déjà des renflements distincts; les artères ne tardent point à paraître, et un sang rouge les pénètre et circule dans leur intérieur; les vaisseaux ombilicaux et le vésicule allantoïde se montrent et le développement du système vasculaire va toujours croissant; ainsi donc en adoptant l'ordre de succession que nous venons d'établir, on voit que d'abord ce seraient les veines qui apparaîtraient les premières, puis ensuite le cœur, et enfin les artères. Suivant Rolando au contraire, ce serait ce dernier ordre de vaisseaux qui devancerait le cœur dans son apparition. Du reste, c'est en vain que dans l'homme et les mammifères en général on cherche à surprendre dans leur formation les vaisseaux de la vésicule ombilicale, et dès lors on conçoit l'impossibilité où l'on est de dire si chez eux, ces vaisseaux sont des vaisseaux veineux ou des vaisseaux artériels. Il n'en est pas de même de ceux qu'on distingue dans les villosité du chorion : ici bien évidemment *ce sont des veines*, et dès lors l'analogie porte à croire que comme celles qu'on observe sur la cicatricule des oiseaux, ces vaisseaux n'étaient primitivement que des simples vésicules isolées, puis réunies et simulant alors des canaux creusés dans la substance gélatineuses et enfin des vaisseaux à parois distinctes. Si telle est la marche que suivent dans leur développement les veines dont nous venons de parler, on voit qu'elles ressemblent, sous ce rapport, aux

vaisseaux qui se développent dans les membranes accidentelles et qui ont été si bien décrits par M. Gendrin dans un ouvrage couronné par l'Académie impériale de Vienne. (*Traite anatomique des inflammations*, 1825.) — Quoi qu'il en soit, la veine porte est le premier tronc qu'on aperçoit, cette veine est en rapport chez l'oiseau avec la veine omphalo-mésentérique qui se rend à la membrane du jaune, tandis que chez les mammifères, c'est avec la vésicule ombilicale qu'elle correspond. Cette hâtive apparition de la veine porte est du reste en harmonie avec le développement de l'embryon primitivement réduit au torse; la veine ombilicale apparaît ensuite, puis mais beaucoup plus tard, les veines caves qui ne se voient pour ainsi dire qu'à l'instant où se développent les parties dont elles sont chargées de rapporter le sang, ainsi que les artères correspondantes. La veine cave inférieure se continue avec la veine ombilicale par l'intermédiaire du *canal veineux*, mais la supérieure en reste distincte. Le cœur, avons nous dit, est visible dès la trentième heure; Haller l'a vu battre dès la fin du deuxième jour ; il avait la figure d'un fer à cheval à convexité tournée vers la tête, il était très-rapproché de cette dernière, puis entouré de membranes dès sa première apparition. A la quarante-neuvième heure, on y distingue deux vésicules palpitantes qui s'envoient l'une à l'autre un sang coloré, l'une est formée par le ventricule gauche, l'autre présente le commencement de l'aorte, aussi l'ensemble de ces parties représente-t-il une fente colorée en rouge. A la cinquantième heure apparaissent *les trois points sautillants d'Aristote*, c'est-à-dire trois vésicules rouges qui ne cessent de palpiter et que forment 1° l'origine dilatée de l'aorte, 2° le ventricule gauche, 3° et une oreillette. Les battements de celle-ci précèdent sans contredit ceux des deux autres cavités, mais les objets doivent être d'une si extrême ténuité, qu'il nous paraît difficile de voir le sang rouge passer de l'oreillette dans le ventricule; malgré la transparence des parois de l'ouverture intermédiaire, à moins d'être doué d'une vue perçante et surtout bien exercée ; néanmoins il est permis de s'assurer qu'au moment de la contraction, le ventricule et l'oreillette pâlissent ; c'est à la partie supérieure de la veine cave inférieure continuation de la veine ombilicale qu'a lieu la formation des oreillettes du cœur. D'abord elles ne forment qu'une cavité, mais vers la fin du quatrième jour, apparaissent déjà les premières traces de la séparation des deux oreillettes; l'une d'elles, celle qui se trouve du côté gauche est d'abord plus grande et postérieurement déborde du côté opposé; ensuite ces deux cavités se prononcent et s'isolent de plus, il paraît cependant que jusqu'au vingtième jour, la gauche reste la plus grande. — Quant au ventricule, il est également unique dans les quatre premiers jours de l'incubation; quand il commence à paraître, il est blanc, incolore transparent et pourtant déjà musculeux. Sa forme générale est celle d'un rein, c'est au sixième jour révolu qu'on aperçoit les rudiments d'une deuxième ventricule; ce n'est d'abord qu'une sorte de tubercule caché presque entièrement par l'origine de l'aorte, sa forme est ovalaire ; il est placé en travers au dessus de l'autre ventricule et beaucoup plus court que lui. Chez l'homme, c'est beaucoup plus tard que l'on voit apparaître ces phénomènes, c'est dans le courant de la huitième semaine que l'oreille, d'abord unique, se partage en deux par une cloison incomplète qui se développe dans son intérieur, mais qui cependant laisse entre les deux une ouverture de communication que l'on connaît sous le nom de trou de Botal. On voit ensuite dans le courant du deuxième ou troisième mois apparaître sur cette cloison mitoyenne des oreillettes, une valvule disposée en croissant et qui en diminuant chaque jour l'orifice qu'elle limite, finit par l'oblitérer entièrement au moment de la naissance. Pendant que ces changements surviennent dans la disposition anatomique du cœur, d'autres se préparent ; c'est ainsi que l'on voit partir de la base du ventricule gauche en même temps que l'oreillette devient double, un petit prolongement qui va constituer un second ventricule; enrichi ainsi d'une oreillette, le cœur possède alors quatre cavités, d'abord les oreillettes sont plus grandes que les ventricules, et l'oreillette droite plus que le gauche; c'est le contraire pour les ventricules au moins pendant les six premiers mois. Les parois de tout l'organe, mais principalement celles des ventricules sont fort épaisses. Une valvule connue sous le nom de *valvule d'Eustachi* existe à l'embouchure de la veine cave inférieure dans l'oreillette droite. Pour ce qui regarde les artères, une seule existe jusqu'à la septième se-

maine, c'est l'aorte; l'artère pulmonaire apparaît ensuite, mais elle est sans rameaux et se rend à l'aorte dont elle semble n'être qu'une racine. Successivement dans le cours de la huitième semaine, on voit s'en détacher de petites branches qui sont destinées aux poumons. Toujours d'autant plus minces que l'embryon est plus jeune, ces petites branches vont chaque jour en augmentant de volume à tel point que vers le cinquième mois, leur volume égale le tronc primitif de l'artère pulmonaire, toujours continue à l'aorte et que l'on désigne alors sous le nom de *canal artériel*. Enfin à la naissance, leur accroissement ayant continué, chacune d'elles non seulement égale ce dernier; mais même le surpasse. Quant au *canal veineux*, il se rétrécit d'autant plus qu'on approche du moment où doit cesser la vie intra-utérine. — A la description de l'artère pulmonaire, se rattache naturellement celle des organes pulmonaires; c'est vers la sixième ou septième semaine qu'on en aperçoit les premières traces, et alors ils se montrent sous la forme de deux lobules presque imperceptibles, ils sont situés au-dessous du cœur qui les dépasse beaucoup; ils sont aplatis dans le principe, leur surface est très-lisse et très-unie et ils sont très-rapprochés l'un de l'autre, mais quand l'état rudimentaire disparaît et que des formes plus déterminées lui succèdent, on aperçoit sur leur côté externe des échancrures qui indiquent la séparation des lobes, et alors on les voit successivement passer à l'état lobuleux, puis devenir granuleux, pleins et solides; au quatrième mois, ils prennent une teinte rosée qu'ils conservent jusqu'au moment de la naissance, où leur développement ainsi que celui de la tranchée-artère et du larynx, est encore peu avancé; la tranchée-artère est étroite et remplie d'un liquide transparent: les pièces du larynx qui plus tard doivent devenir cartilagineuses ne sont alors qu'à l'état membraneux. Nous omettons à dessein de dire que les poumons des individus qui n'ont point respiré, en raison de leur pesanteur spécifique plus grande que celle de l'eau gagnent le fond du vase où se trouve le liquide, et que c'est là un des indices les plus propres à faire reconnaître l'infanticide, c'est dans les traités de médecine légale que tous ces détails doivent se rencontrer, et nous nous ferons un devoir de donner à cette importante question toute l'étendue qu'elle comporte, si, comme nous osons l'espérer le soin de traiter cette partie nous est confié. Contentons-nous donc d'indiquer en passant de quelle importance il est pour le médecin légiste de connaître exactement tout ce qui se rattache au développement des organes pulmonaires du fœtus. — A l'histoire des organes thorachique se rattache également celle d'une glande destinée uniquement à la vie intra-utérine; nous voulons parler du thymus.

Du thymus.—Peu d'organes ont donné lieu à plus de recherches que le thymus, et cependant non seulement les fonctions qu'il remplit sont entièrement ignorées, mais encore sa structure est peu connue. On le représente comme un corps situé à la partie antérieure et supérieure du médiastin antérieur; derrière le sternum, devant la base du cœur et des gros vaisseaux: sa forme est irrégulièrement carrée ou triangulaire et sa base regarde en bas et son sommet en haut. Il n'est point simplement contenu dans le médiastin antérieur, il se prolonge encore au-delà du thorax à un demi-pouce de distance à peu près, pour s'étendre sur la face antérieure du cou où les muscles de la région sous hyoïdienne le recouvrent. Cet organe a ordinairement plus de largeur et de hauteur que d'épaisseur; sa longueur est également remarquable, surtout lorsqu'on la compare à sa largeur, et bien qu'il présente à son sommet un renflement plus ou moins considérable, il ne s'en renfle pas moins, à son extrémité supérieure. — Il est d'un blanc rougeâtre et d'une consistance molle. Les vaisseaux qui s'y rendent le pénètrent de haut en bas, ils sont peu considérables. Suivant Astley Cooper (rapport de M. le baron Dupuytren à l'Académie des sciences, séance du 4 juin 1832), une membrane celluleuse, lâche, revêt cet organe intérieurement, et sert à maintenir entre elles les divers éléments qui entrent dans la composition de cette glande, à la formation de laquelle concourent des lobes de différentes formes, et en général plus distincts aux angles de l'extrémité supérieure qu'à la partie moyenne. Un tissu réticulaire existe dans l'intérieur de ces lobes et est destiné à les unir; il faut y ajouter encore un vaisseau de communication formé en dedans d'une membrane muqueuse et que l'on rencontre toujours dans les différents lobes. — Le thymus est en outre traversé à son centre par un appareil ligamenteux, qui contribue encore à unir les

différents lobes, en même temps qu'il peut être considéré comme un soutien pour les vaisseaux nourriciers, et le vaisseau de communication. — Nous avons déjà dit que le thymus se compose de différents lobes ; il nous faut ajouter maintenant que, lorsqu'on incise ces derniers, on n'aperçoit d'abord qu'une masse pulpeuse dans laquelle il est impossible de reconnaître la moindre trace d'organisation ; mais il n'en est plus de même si préalablement on a fait une injection avec de l'alcool : dans ce dernier cas, en effet, on se convainct que ces lobes renferment des cavités nombreuses assez grandes d'où s'écoule en abondance un fluide laiteux ; et l'on s'assure, suivant Astley Cooper, que chacun de ces lobes est composé d'une grande quantité de petites cellules sécrétoires juxta-posées, et dont l'orifice est dirigé vers un ou plusieurs réservoirs internes, que tapisse une membrane muqueuse très délicate ; enfin, on reconnaît qu'un vaisseau de communication unit chaque réservoir aux autres lobes. Quant à ce vaisseau central, il est extrêmement sinueux ; aussi éprouve-t-on beaucoup de difficultés à l'injecter dans toute son étendue ; pour rendre bien évidentes les membranes qui tapissent les cavités que l'on rencontre dans les lobes du thymus, il importe, en raison de leur transparence extrême, de les injecter avec de l'alcool auquel on a ajouté une solution d'alun ou de sublimé : alors elles durcissent, deviennent opaques et sont très manifestes. — Les artères du thymus lui viennent de différentes sources : toutes celles qu'on rencontre à la moitié inférieure naissent des mammaires ; celles de la moitié supérieure, de la carotide primitive. Il faut en excepter toutefois l'extrémité supérieure qui reçoit les siennes de la carotide externe et de la thyroïdienne supérieure. Quant aux veines, celles de la moitié inférieure se rendent aux mammaires, celles de la moitié supérieure vont aux jugulaires et aux thyroïdiennes ; toutefois il est vrai de dire que la plus grande partie du sang qui survient de cette extrémité, retourne au cœur par deux veines particulières qui se rendent aux jugulaires internes. Astley Cooper a été assez heureux pour faire pénétrer une injection en cire colorée, dans toutes les cavités et vaisseaux de communication du fœtus. L'anatomiste anglais dit en outre avoir reconnu, à l'aide de l'injection, un assez grand nombre de vaisseaux absorbants, parmi lesquels deux principaux, qui, nés des parties supérieures du thymus, vont par plusieurs orifices se jeter dans les veines jugulaires tout près de leur jonction avec la veine sous-clavière. A en croire l'auteur dont nous parlons, ces vaisseaux seraient destinés à transporter dans les veines le fluide que l'on rencontre dans le thymus. Nous doutons pour notre compte, malgré la facilité avec laquelle on parvient à les injecter, ce qui les suppose déjà d'une certaine capacité, nous doutons, dis-je, qu'ils soient véritablement des canaux excréteurs ; remarquez, en effet, que toujours deux membranes entrent dans la composition de ces sortes de conduits : l'une extérieure, en général de nature musculeuse ou fibreuse ; l'autre externe et le plus souvent sécrétoire, et ne présentant jamais de valvules qu'au point de sa terminaison ; ici au contraire ces vaisseaux sont larges, transparents et garnis de valvules ; d'ailleurs, alors qu'on fait pénétrer du mercure dans les glandes lymphatiques qui se trouvent en assez grand nombre à la surface du thymus, aussitôt le métal s'insinue dans les deux gros vaisseaux dont nous avons parlé : une autre preuve enfin en faveur de notre opinion, et qui tend encore à démontrer que ce sont de véritables vaisseaux absorbants, se tire de l'impossibilité où l'on est de les injecter à rebours, c'est-à-dire en se dirigeant de la veine vers le corps lui-même. — Quoi qu'il en soit, le thymus n'en paraît pas moins formé de deux parties distinctes, unies seulement par du tissus cellulaire. C'est ce dont on peut se convaincre aisément en le disséquant sous l'eau, après avoir détruit les adhérences qui tiennent à la présence des vaisseaux sanguins. — Chacune de ces deux parties ou moitiés latérales forme un long chapelet, dont, suivant Astley Cooper, les lobes sécréteurs représentent les grains, et les canaux de communication le fil ; ces grains, à en croire toujours le même auteur, sont disposés en une spirale qui s'étend de la partie supérieure à la partie inférieure du thymus, qu'il considère comme une glande, dit-il, et pour laquelle il existe un réservoir qui serpente, que double une membrane muqueuse, et que revêtent en dehors les canaux de communication qui concourent à former sa paroi externe. D'après sa théorie, Astley Cooper croit que le fluide que secrète le thymus en

raison de son analogie avec le sang, provient de ce liquide, et que ce corps n'a d'autre usage que de le séparer, pour le porter ensuite dans les veines, et le faire servir à la nutrition. Pour nous qui sommes disposés à n'y point admettre de vaisseau sécréteur, nous croyons qu'il est encore besoin de nouvelles recherches pour arriver à connaître et la structure et les usages de ce corps, et nous préférons avouer notre ignorance sur ce point que de partager ou de propager une hypothèse qui ne s'appuie pas sur un fait anatomique généralement admis. Ainsi donc, bien qu'il soit très vrai de dire que le thymus laisse échapper un liquide quand on l'incise, néanmoins, comme nous ignorons ce qu'il peut être et à quoi il sert, nous nous contenterons de mentionner le fait, laissant au temps le soin d'éclairer ce point encore douteux de la science. — Le thymus, comme on le sait, ne persiste point pendant tout le temps de la vie extra-utérine, c'est au troisième mois de la grossesse qu'on commence à en apercevoir les premières traces. D'abord très-petit, il augmente successivement de volume jusqu'au moment de la naissance, et à terme il pèse le plus souvent une demi-once; à la fin de la première année, bien que proportionnellement, c'est-à-dire comparé aux autres organes, son volume soit moindre, il n'en a pas moins continué de croître; son accroissement persiste même encore pendant tout le temps de la seconde année, après quoi il s'atrophie : en effet on voit ses vaisseaux se rapetisser successivement, et le fluide qu'on y rencontre diminuer sensiblement. C'est ordinairement en sens inverse du développement que l'atrophie s'opère : or, comme le phénomène d'accroissement avait eu lieu de haut en bas, le phénomène opposé a lieu de bas en haut. — Il est rare de rencontrer cet organe après la douzième année, à cette époque on ne rencontre plus à sa place que de la graisse. Toutefois nous l'avons trouvé très développé chez un militaire âgé de 26 ans, et qui avait succombé à une inflammation aiguë des intestins, à l'hôpital militaire de Dax en 1824. En ouvrant le médiastin antérieur, je fus très étonné de trouver un corps qui le remplissait en totalité; je crus d'abord que c'était une tumeur qui s'y était développée, et j'appelai pour m'en convaincre M. Arbel, aujourd'hui chirurgien-major au 1er dragons et ex-préparateur des travaux anatomiques de la faculté de Strasbourg. En examinant de plus près, je reconnus que cette tumeur n'était autre chose que le thymus, reconnaissable à tous les caractères que nous avons décrits, à l'exception toutefois de la couleur qui était beaucoup plus prononcée. Chose remarquable, ce militaire avait la glande thyroïde presque entièrement effacée; les renseignements que j'ai recueillis sur ce malade tendraient à me faire croire qu'il était sujet a une dyspnée intermittente; mais on conçoit combien peu il faut ajouter de foi aux récits de camarades qui, presque toujours, répondent avec une grande indifférence aux questions qui leur sont adressées; si l'affection à laquelle cet homme a succombé, n'avait point, dès le début, excité des troubles généraux dans les principales fonctions de l'économie, et notamment dans les phénomènes respiratoires, peut-être eût-il été permis de tirer quelque induction de la grande difficulté de respirer qu'il a présentée pendant le court séjour qu'il a fait à l'hôpital. Mais les accidents ont été trop graves dès le début, pour qu'il soit permis d'en tirer aucune induction. Quoi qu'il en soit, le fait de la persistance du thymus à un âge aussi avancé et à un si haut degré de développement, est assez remarquable, pour que nous nous soyons empressé de le consigner dans ce travail. Les poumons et le cœur et son enveloppe n'offraient rien de particulier; peut-être cependant est-il vrai de dire que l'organe central de la circulation était plus petit que dans l'état naturel.

Système nerveux.—Dans les premiers temps de la vie intra-utérine, on ne trouve guère qu'un fluide limpide dans lequel se trouvent contenues l'extrémité céphalique du torse de l'embryon, ainsi que la région postérieure qui correspond au rachis. Vers la quatrième semaine, ce fluide devient blanchâtre; au deuxième mois, on reconnaît qu'un canal parcourt l'étendue de toute la carène, et qu'une vésicule arrondie, distendue par un fluide blanc et transparent, correspond à la tête : alors aussi si l'on a recours au microscope on distingue dans ce même canal, non seulement la vésicule dont nous venons de parler, mais de plus, les méninges aussi bien que la masse nerveuse, qui à cette époque a la plus grande analogie avec le blanc d'œuf. Si cette matière demi-fluide est durcie par l'alcool, on ne tarde point à rencontrer la

moelle allongée qui offre une largeur double de celle de la moelle épinière : celle-ci est formée de deux petits filets blancs, qui sont l'un et l'autre recourbés en avant à l'endroit où a lieu la flexion de la tête sur le torse ; sa partie supérieure offre déjà les rudiments du cervelet, des tubercules quadrijumeaux et des couches optiques ; quant aux hémisphères, ils sont très petits et membraneux. — Au troisième mois, l'extrémité du système nerveux qui correspond à la tête est assez développée pour être très distincte de la moelle, qui, à l'endroit où se rencontre la queue de la moelle allongée, présente une saillie intermédiaire au cerveau et au cervelet, et tient le milieu entre ces deux parties sous le rapport du volume. A cette époque on y distingue déjà les trois faisceaux, qui chez l'adulte portent les noms 1° de pyramides antérieures, 2° de corps olivaires et corps restiformes. L'absence du pont de varole permet de suivre aisément les deux premiers faisceaux jusqu'aux pédoncules du cerveau, et même jusque dans les corps striés et les couches optiques, pour les voir ensuite rayonner en éventail et donner naissance à la membrane des hémisphères. (Ces détails qui paraissent minutieux, sont de la dernière importance pour comprendre la théorie des auteurs modernes sur la formation et le développement de l'axe cérébro-spinal. *Voyez* t. 1er, p. 405.) Il en est de même des corps restiformes ou pyramides postérieurs qui vont alors s'épanouir dans le cervelet auquel ils donnent naissance. Les tubercules quadrijumeaux sont volumineux, creux et séparés par le sillon médian qui n'est que la continuation de celui qui sépare les deux cordons de la moelle; plus tard ces tubercules se réunissent et forment un canal. Les éminences mamillaires, la glande pituitaire, les nerfs optiques et olfactifs sont déjà apparents; à la partie antérieure, on commence à apercevoir le corps calleux, la voûte à trois piliers ainsi que les cornes d'Ammon. La moelle descend jusqu'à la moitié du sacrum, elle est ouverte supérieurement et se prolonge avec le quatrième ventricule, continu lui-même avec le troisième par l'aqueduc de Sylvius qui alors représente une assez grande cavité. — Au quatrième mois, la moelle ne descend plus aussi bas à sa partie inférieure, elle s'arrête alors à la base du sacrum. Le canal qui la parcourt dans sa partie moyenne diminue chaque jour de volume et tend à s'oblitérer; les nerfs lombaires et sacrés prennent pour ainsi dire de l'extension et donnent naissance à la queue de cheval qui primitivement n'existait point. Au-dessous des pédoncules cérébraux, on voit apparaître la protubérance. Les lobes postérieurs ne recouvrent point encore les tubercules quadrijumeaux ; toutefois sur les côtés, ils s'étendent déjà jusqu'au cervelet. Un réseau vasculaire très prononcé existe sur le plancher des ventricules latéraux alors très larges. Le corps calleux est petit et la voûte formée de deux lamelles distinctes, les piliers antérieurs sont recourbés sur les couches optiques, tandis que les postérieures se continuent avec les cornes d'Ammon ; la cinquième paire, la glande pinéale et les pédoncules qui lui appartiennent, sont visibles. — Au cinquième mois, la communication du quatrième ventricule et de la moelle existe encore ; les tubercules quadrijumeaux ne sont pas encore entièrement couverts par le cerveau, le corps calleux a plus d'étendue, et la commissure antérieure est visible ; on aperçoit au-dessus d'elle, et entre ses piliers, un intervalle qui existe dans la cavité de la cloison et le fait communiquer avec le troisième ventricule. On remarque dans le cervelet des sillons dirigés transversalement et qui le partagent en cinq lobes, en même temps sa cavité est considérablement diminuée. — Au sixième mois, on voit d'une manière très-distincte que les fibres des pédoncules du cerveau vont en divergeant se répandre sur tout l'intérieur des ventricules latéraux. Le corps calleux ne couvre point entièrement la couche optique, le septum lucidum est apparent, l'arbre de vie et l'éminence vermiculaire supérieure existent dans le cervelet. Les plexus choroïdes sont très-manifestes, les corps striés ont un volume considérable, et le lobe olfactif est moins gros qu'il ne l'était antérieurement. Toutes ces parties vont en se dessinant davantage durant le cours du septième mois, de telle sorte que l'on commence à apercevoir dans la substance nerveuse des fibres rayonnés ; les lobes cérébraux dépassent en arrière le cervelet, des anfractuosités se montrent à leur surface ; les ventricules latéraux ont encore une largeur remarquable à la partie supérieure, là leurs parois sont épaisses, partout ailleurs elles sont minces, le corps calleux est plus large ; les bandelettes grises qu'on y remarque chez l'adulte y sont apparentes; les nerfs ont leur origine distinctes, ils

sont plus mous, plus gros, plus rouges que dans les âges suivants. Le canal de la moelle s'oblitère, elle ne descend que jusqu'à la cinquième vertèbre lombaire, et les nerfs qui primitivement étaient séparés de l'axe cérébro-spinal, se rapprochent de la tige centrale et finissent par s'y réunir d'une manière insensible, mais postérieurement à l'époque où cette tige devient apparente. Enfin pendant l'intervalle compris entre le huitième mois et le moment de la naissance, toutes les parties se prononcent davantage, mais principalement celles de la périphérie; la substance grise qui a commencé à paraître au troisième ou au quatrième mois devient plus distincte, et l'entrecroisement des fibres des pyramides antérieurs à leur passage au-dessous du pont de varole dans les pédoncules du cerveau est très manifeste ; il faut en dire autant de la divergence de ces fibres au delà des corps striés dans les hémisphères.

Appareil digestif.— Si l'on se reporte aux premiers instants de la formation de l'embryon on voit que primitivement réduit au corps, le ventre doit être une des premières parties formées et que dès-lors le canal intestinal doit être aussi le premier organe digestif du jeune être. Nous n'entrerons point ici dans les discussions soulevées par les auteurs sur le mode de développement de ce canal ; nous dirons seulement que, soit qu'on admette ou non que le canal alimentaire procède de la vésicule ombilicale, toujours est-il que la vésicule oblongue qui le constitue, prenant à la fois de l'étendue par ses deux extrémités, donne d'abord naissance à un canal ouvert par ses deux bouts, lesquels s'ouvrent eux-mêmes ultérieurement, l'un à la bouche, l'autre à l'anus ; toujours est-il enfin que ce canal devient, grâce aux prolongements rameux qu'il donne sur les parties latérales, et aux connexions qui s'établissent entre ces prolongements et les vaisseaux sanguins, l'origine des glandes considérées, à bon droit comme une dépendance du tube digestif. Primitivement, le canal intestinal est placé entre la colonne vertébrale : il est d'autant plus court et plus ample que l'embryon est plus jeune ; son calibre est d'abord le même dans les différents points de son étendue, puis à mesure que le mœconium se produit, il se partage successivement en intestin grêle et en gros intestin. — Le premier est d'abord beaucoup moins long que le second, puisque, au moment de l'apparition du cœcum, c'est-à-dire vers la sixième semaine, il est de moitié plus court, puis ces deux proportions vont en diminuant de telle sorte, qu'à six mois le gros intestin, qui jusque-là avait offert le plus d'étendue en longueur, devient plus court que l'intestin grêle et se trouve déjà, sous ce rapport et relativement à l'intestin grêle, dans les proportions qu'il conservera toute la vie. A la fin de la gestation, l'intestin qui primitivement était si large est diminué de volume et est proportionnellement plus étroit qu'il ne le sera par la suite ; le gros intestin, au contraire, a acquis une ampleur remarquable et la conserve durant tout le cours de l'existence. Quant à l'estomac, d'abord placé verticalement, il prend insensiblement une position horizontale ; primitivement allongé, on le voit ensuite s'arrondir en raison du développement de son grand cul-de-sac, qui acquiert même alors une étendue proportionnellement plus grande que celle qu'il offre dans l'âge adulte : c'est vers le troisième mois que cet excès de grandeur diminue, et c'est également à cette époque que l'on commence à apercevoir dans l'intérieur les villosités, d'abord uniformément répandues, mais allant ensuite en diminuant, à tel point qu'au septième mois le gros intestin n'en présente plus aucune trace. C'est vers ce temps qu'apparaissent sous forme de légères élévations les valvules conniventes ; elles sont en général peu formées, même au moment de la naissance: il n'en est pas de même de la valvule iléo-cœcale, déjà apparente au troisième mois, et presque toujours complète à la fin de la grossesse. Le pylore se montre dans le courant du quatrième mois, mais son développement n'est point encore complet chez le fœtus à terme; enfin, à la fin du cinquième mois apparaissent les bosselures du colon ; elles sont surtout très-prononcées à la portion transversale : il est digne de remarque, en effet, que la portion iliaque en est encore dépourvue au moment de la naissance. — Les anatomistes ne sont point d'accord sur la situation primitive de l'intestin. Suivant M. Velpeau, il est primitivement renfermé dans un des renflements du cordon où on le rencontre enveloppé d'un fluide séreux, limpide, au milieu duquel on aperçoit aussi une petite quantité de matière jaunâtre, réunie en masse ou divisée en petits grains, ayant l'apparence d'un jaune d'œuf cuit ; d'où il suit

que le canal ne se courberait point de derrière en devant, comme le prétendent Wolf, Meckel et plusieurs autres, en formant un angle plus ou moins aigu pour se porter dans le cordon par l'ouverture ombilicale. *Rolando* croit, au contraire, que le canal provient du *sacculus vitellarius*, sous l'influence du système nerveux, puis forme ensuite un canal étendu de la bouche à l'anus, se replie en avant pour constituer la vessie, et enfin va former l'allantoïde. *Tiedemann*, invoquant en sa faveur les exemples où des occlusions et des diverticulements ont été trouvés dans la longueur de l'intestin, croit que celui-ci se forme de plusieurs portions isolées, qui se réunissent ensuite les unes aux autres. Quoi qu'il en soit, il paraît certain que, jusqu'au dernier mois, le canal intestinal est contenu dans le cordon, et qu'il ne rentre dans le ventre qu'à mesure que la vésicule ombilicale s'éloigne de l'abdomen : toujours est-il qu'à deux mois le cœcum est placé derrière l'ombilic ; qu'à trois mois il est déjà au-dessus, et qu'à quatre il touche à l'extrémité supérieure du rein droit : à cinq il est voisin de l'extrémité inférieure de cet organe, enfin à sept il est dans la fosse iliaque droite où il doit toujours rester, de telle sorte que le colon est primitivement tout entier descendant, puis transverse, puis ascendant, et enfin à la fois transverse, ascendant et descendant. — Nous omettons à dessein de parler du développement des glandes, qui sont en quelque sorte attachées par leurs fonctions à celles de l'appareil digestif. Ces glandes, en effet, ont déja été l'objet de remarques de cette nature, quand nous nous sommes occupé des changements qu'elles subissent pendant le cours de l'existence. On doit se rappeler, en effet, que nous avons déja décrit quels sont ceux qui surviennent dans les glandes salivaires, biliaires et pancréatiques, aussi bien que ceux qui ont lieu dans l'appareil sécréteur de la bile. Nous ne consacrerons donc point de chapitres particuliers au système glanduleux proprement dit, puisque chaque glande en particulier a été déja l'objet de semblables considérations : seulement, comme les capsules surrénales n'ont point encore été décrites : nous pensons que c'est ici le lieu de le faire, et nous allons en donner la description.

Capsules surrénales. — On donne ce nom à des corps triangulaires, de couleur brunâtre, tachetés par des points rouges, aplatis en avant ou en haut, en arrière et en bas, et placés sur l'extrémité supérieure du rein, qu'ils embrassent en forme de casque. On peut les considérer comme des espèces de sacs sans ouvertures, dont les parois sont très-épaisses et dont le tissu est de couleur grisâtre et d'une couleur particulière : un fluide visqueux existe dans leur cavité ; les anciens lui avaient donné le nom d'*atrabile*, et on sait quel rôle ils faisaient jouer à ce liquide dans la production d'un grand nombre de maladies. Leur volume, chez le fœtus, est considérable, mais après la naissance elles s'affaissent et se rapetissent d'autant plus qu'on s'éloigne davantage de cette époque. C'est ainsi que chez l'adulte, sauf quelques exceptions fort rares, elles ne sont plus que des corps ovoïdes creux et fort petits. On s'est demandé pourquoi ces organes diminuaient ainsi de volume après la naissance, et le problème a été différemment résolu : les uns ont dit qu'il fallait attribuer ce phénomène à la cessation des fonctions dont les capsules étaient le siége pendant la vie intra-utérine, d'autres ont prétendu au contraire qu'il était le résultat de la distension des poumons et de la pression exercée par le diaphragme lors de l'ampliation de la poitrine, dont la base s'élargit assez alors : il en est qui ont parlé de la compression exercée par le foie et la rate ; mais pourquoi, dans ce cas, les capsules surrénales, dont la consistance égale celle des organes hépatique et splénique, se laissent-elles affaisser par eux ? question non résolue et qui prouve que la disparition partielle des capsules atrabilaires est encore un phénomène inconnu et sur lequel nous ne possédons que des hypothèses. Il faut en dire autant de ce qui a trait aux fonctions de ces organes, dont la forme est celle d'un cône aplati, et auxquels on peut reconnaître deux faces, l'une postérieure, appliquée sur le diaphragme, et l'autre antérieure, qui recouvre le péritoine, soit immédiatement, soit par l'intermède du tissu cellulaire. Quelle opinion, en effet, n'a-t-on point professée, touchant le liquide qu'on rencontre dans les capsules surrénales ? Cette humeur, de couleur jaunâtre et rougeâtre, est filante, douce, insipide, suivant les uns ; styptique, au contraire, suivant les autres. Croirait-on que bien qu'il n'existe aucun canal excréteur, des auteurs recommandables ne se sont pas fait scrupule d'en admettre un, et l'ont fait communiquer, tantôt avec les testicules, tantôt avec la veine cave inférieure. Mais qu'est-il be-

soin de rappeler toutes les erreurs qui ont été commises à cet égard! Passons sous silence et l'opinion de Spigel, qui les considérait comme destinés a remplir simplement un vide au-dessus des reins, et à absorber l'humidité qui suinte des gros vaisseaux voisins, et celle de Riolan, suivi en cela par plusieurs autres, qui voyaient en elles un point d'appui pour les plexus des nerfs et même pour le ventricule qui, sans elles, disaient-ils, aurait pesé trop fortement sur les veines emulgentes. Si nous rappelons que Thomas Bartholin, Senac, Valsalva et Vanhelmont et tant d'autres médecins recommandables ont hasardé aussi une théorie sur les fonctions de ces organes; c'est pour montrer combien, avant Haller, on était prodigue d'idées *à priori*. On peut voir, du reste, dans le discours de l'auteur de l'*Esprit des Lois* (25 août 1718), œuvres complètes de Montesquieu (édit. in-8°. Paris, 1816; t. VI, p. 228), comment les esprits de cette époque envisageaient les fonctions des capsules surrénales. Aujourd'hui, cette question, jadis mise au concours par l'Académie des sciences de Bordeaux, exciterait à peine la curiosité des contemporains, qui, tout en reconnaissant leur insuffisance pour expliquer le rôle que ces organes jouent dans l'économie, n'en restent pas moins convaincus que leurs fonctions sont principalement relatives au fœtus.

Appareil des sensations.— Parmi les organes qui, dans cet appareil, se présentent à notre examen, l'œil mérite sans doute d'occuper le premier rang: commençons d'abord par les paupières, et disons que ces voiles mobiles, placés au-devant du globe oculaire, sont généralement agglutinés jusqu'au septième mois, et que, telle est la minceur et la transparence de la sclérotique dans le principe, qu'on peut distinguer au travers la choroïde: la cornée se montre de très-bonne heure, jusqu'au sixième mois on la trouve molle, opaque et épaisse, puis ensuite on la voit s'amincir graduellement, acquérir de la densité et de la transparence; elle bouche d'une manière médiate la face antérieure du cristallin; quant à l'iris, son ouverture est fermée par la membrane pupillaire qu'on commence à apercevoir vers le troisième mois et que l'on peut reconnaître distinctement jusqu'au septième; alors, en effet, cette membrane se rompt dans sa partie moyenne, puis s'écarte par la rétractation des vaisseaux qui la composent et qui sont disposés en anses opposées et non adhérentes entre elles. Relativement aux humeurs, il importe de dire que, jusqu'à sept mois, l'humeur vitrée est rougeâtre, et que, suivant MM. Edwards et Ribes, l'humeur aqueuse, qui est trouble dans le fœtus, ne se trouve d'abord que derrière l'iris; ce n'est, suivant les médecins que nous venons de citer, que postérieurement à l'époque de la rupture de la membrane pupillaire qu'elle s'introduit dans la chambre antérieure; ce n'est même qu'à cette époque, disent MM Ribes et Edwards, qu'a lieu la formation de cette cavité par l'accumulation graduée de cette humeur et par l'amincissement progressif de la cornée. Cette opinion à été combattue avec avantage par MM. Meckel et Cloquet, qui ont prouvé que l'humeur aqueuse existe dès l'origine dans la chambre antérieure aussi bien que dans la chambre postérieure. — Le cristallin, d'abord entièrement fluide, augmente peu à peu de consistance, et, vers le milieu de la grossesse, il prend une forme sphérique; il se déprime ensuite d'avant en arrière, et change sensiblement de forme: on sait, en effet, qu'au moment de la naissance, il est déjà un peu lenticulaire. — Un phénomène remarquable est le grand développement de la rétine pendant les premières périodes de la vie intra-utérine, Meckel croit qu'il faut l'attribuer à la plus grande quantité de substance médullaire qui alors compose cette membrane. — L'organe destiné à la transmission des sons a un développement précoce, principalement pour ce qui touche aux parties situées dans l'intérieur. Les parois du labyrinthe, d'abord membraneuses et cartilagineuses, commencent à s'ossifier dans l'intervalle qui sépare le deuxième et le troisième mois. C'est d'abord le promontoire, puis la fenêtre ronde, le milieu du canal demi-circulaire et le contour de la fenêtre ovale; un peu plus tard, c'est-à-dire vers trois mois et demi environ, vient le tour de limaçon, du canal supérieur, du vestibule et du conduit auditif interne. La caisse du tympan, d'abord petite, s'élargit; à mesure que la base du rocher s'ossifie, la membrane du tympan est ronde; les osselets commencent à s'ossifier entre trois mois et demi et quatre mois, et leur ossification est achevée à quatre mois et demi. Quant au conduit auditif, il est encore tout cartilagineux à la naissance. — C'est vers le milieu du second mois que l'on commence à apercevoir la partie

externe du conduit auditif : d'abord elle n'est représentée que par une légère saillie de forme triangulaire, et dont la base est tournée en haut et le sommet en bas ; au milieu existe une fente longitudinale également triangulaire, et qui devient plus profonde et se rétrécit successivement de haut en bas ; peu à peu cette saillie devient plus proéminente à la partie postérieure, ce qui rend plus sensible la fossette médiane ; et bientôt une échancrure transversale se remarque à la partie antérieure de la saillie et la divise en deux moitiés, l'une inférieure, est l'antitragus, l'autre le commencement de l'hélix. On voit alors, et dans le même temps, tout l'auricule s'élargir et s'écarter davantage de la face latérale de la tête ; enfin le tragus et l'anthélix se développent ; puis, comme dernier terme de l'organe, le lobule ; quant au prolongement cutané qui pénètre dans le conduit auditif, il est d'un tissu mou, d'une épaisseur assez grande et représente assez bien l'aspect d'une bourse située en bas du cadre du tympan. Au troisième mois correspond l'apparition du cartilage de l'oreille ; son développement est lent, et la portion cartilagineuse du conduit d'autant plus petite, que l'oreille externe est moins développée. — En nous occupant d'une manière générale du développement du fœtus, nous avons dit à quelle époque apparaissait le nez et quels étaient les changements qu'il subissait depuis l'intervalle compris entre le moment où on commence à l'apercevoir et celui où il a acquis toute sa perfection. Nous avons dit également quels étaient ceux qu'éprouvait la cavité buccale ; aussi éviterons-nous d'entrer dans aucun détail touchant l'évolution de chacun de ces organes. Nous omettons également, et à dessein, de parler de l'ossification des dents, ce sujet ayant été traité dans l'anatomie générale d'une manière assez explicite pour que nous nous croyons dispensé d'en faire l'objet d'une mention spéciale. Restent donc l'appareil locomoteur et l'appareil génital, sur lesquels nous allons jeter un coup-d'œil rapide.

Appareil locomoteur. — Suivant Béclard, à qui la science est redevable d'un travail remarquable sur le développement des os, l'ossification commence dès la cinquième semaine de la vie intra-utérine. C'est d'abord la clavicule, puis les mâchoires et successivement l'humérus, le fémur, le tibia, le péroné, les os de l'avant-bras, etc., etc. Quinze jours après arrive l'ossification du rachis; d'abord ce sont les masses apophysaires, puis vient ensuite celle du corps des vertèbres. Au thorax l'ossification est prompte, du moins sur les parties latérales. La partie antérieure est plus tardive dans son développement. C'est une semaine environ après que l'ossification s'est emparée de la clavicule, que l'on voit les côtes présenter le même phénomène. Quant au sternum, il est long-temps cartilagineux, il ne commence guère à s'ossifier qu'à quatre mois et demi environ, et l'ossification n'est complète habituellement qu'après la naissance. On sait que primitivement il est composé de cinq pièces qui s'ossifient successivement de haut en bas. — A la tête, c'est par l'occipital que commence l'ossification ; celle-ci précède ordinairement de quelques jours celle des vertèbres. L'occipital, une fois pourvu de plusieurs points d'ossification, d'autres se développent dans le sphénoïde, les pariétaux, les os maxillaires supérieurs, ceux de la pommette, du palais, du nez, puis, mais un peu plus tard, dans ceux des os lacrymaux, et plus tard encore, c'est-à-dire à quatre mois et demi, dans ceux de l'hyoïde et dans ceux des cornets sous-ethmoïdaux. Enfin l'hyoïde, l'apophyse styloïde et les os cartilagineux du larynx ne s'ossifient jamais dans le fœtus. — Aux membres, de grandes différences existent sous le rapport du développement entre les os qui les composent. La clavicule paraît sans contredit la première, puis à peu près dans le même temps l'humérus, le fémur, l'os coxal et les os de l'avant-bras et de la jambe, excepté peut-être le cubitus et le péroné, un peu plus tardifs dans leur développement. Ce n'est qu'au quarantième jour que le scapulum commence à s'ossifier ; il faut en dire autant de l'os coxal. Quant aux os du carpe, ils sont encore tous cartilagineux au moment de la naissance : au tarse, au contraire, le calcanéum, l'astragale et le cuboïde sont déjà en partie ossifiés. C'est au quarantième jour que se montrent les os du métacarpe et du métatarse. Les phalanges et phalangettes se montrent à la main au quarantième jour, au pied au cinquantième : les phalangines, au contraire ne se montrent à la main qu'au deuxième mois, et au pied dans le courant du cinquième.

Appareil génital. — Comme déjà nous nous sommes occupé du dévelop-

pement de cet appareil, il nous suffira d'en dire seulement quelques mots pour compléter notre travail sur ce point. Le premier indice de la présence des organes sexuels, se montre vers la cinquième semaine environ : c'est d'abord une petite fente, véritable rudiment du scrotum ou de la vulve selon le sexe; puis ensuite une semaine plus tard, une ouverture commune à l'anus et aux parties génitales et au devant de laquelle existe un tubercule qui fait saillie. Celui-ci vers la huitième semaine paraît surmonté d'un gland, et creusé en-dessous d'une fente qui se prolonge jusqu'à l'anus. Plus tard le périnée se forme et sépare aussi les parties sexuelles de l'ouverture inférieure du canal digestif. Alors le sexe est distinct. A en croire Tiedemann et plusieurs autres anatomistes, tous les embryons seraient primitivement femelles et ne deviendraient mâles que par un arrêt dans l'organisation. Tous en effet, dit ce savant d'outre Rhin, présentent la fente et le tubercule dont nous avons parlé; or l'une peut-être regardée comme la vulve et l'autre comme le clitoris : dans le sexe féminin ces parties restent dans cet état, mais quand l'individu est mâle au contraire, la vulve s'est réunie pour donner naissance au raphé, les grandes lèvres se sont jointes pour former le scrotum et les petites, pour constituer l'urètre; quant au clitoris, celui-ci s'est changé en pénis. Sans nous établir juge de cette opinion, nous nous contenterons de dire qu'elle n'est partagée que par un petit nombre de physiologistes, et que suivant MM. Ackermann et Autenrieth, les sexes sont primitivement neutres. — Nous avons déjà dit que le développement des parties internes de la génération était plus précoce que celle des parties externes, et nous avons ajouté que cependant il était moins connu : en effet, rien n'est plus variable que les opinions des anatomistes à ce sujet. Oken veut qu'ils naissent et de l'allantoïde et de la vessie. Alb. Meckel est disposé à penser au contraire qu'ils sont primitivement ouverts en devant, analogues en cela à l'intestin avec lequel ils communiquent, puis que se fermant ensuite ils donnent naissance à un canal qui, par l'ouraque, se continue avec l'allantoïde. Quoi qu'il en soit, toujours est-il qu'à une époque assez voisine de la fécondation, on aperçoit le long de la colonne lombaire deux corps allongés vermiformes, et, selon Wolf, ces corps sont les organes sécréteurs de l'urine. Meckel les regarde comme les capsules surrénales et les organes génitaux, et Oken les prend pour les cornes de l'utérus et les conduits déférents. C'est un peu plus tard que l'on voit apparaître les testicules et les ovaires. Nous avons dit ailleurs qu'elle était la position que les premiers occupaient primitivement et quelles étaient celles qu'ils affectaient successivement, à mesure qu'ils descendent vers l'anneau inguinal pour arriver dans le scrotum. Nous n'y reviendrons plus. On sait, et nous l'avons également fait remarquer, que des phénomènes analogues surviennent dans les ovaires. Ainsi, de même que les testicules, ces organes sont à neuf semaines aussi gros que les reins et de plus situés au-dedans et au-dessous de ces derniers. Egalement recouverts par le péritoine qui les fixe, ils sont l'un et l'autre attachés par leurs deux bouts à l'une des cornes de la matrice, à l'aide de deux ligaments. Quand, vers le quatre-vingt-dix-huitième jour, l'utérus a pris plus de développement vers son fond, alors il correspond au côté interne de l'ovaire, tandis que le côté externe de ce dernier se trouve en rapport avec la trompe qui lui est unie par son extrémité. — A l'examen, l'ovaire paraît alors divisé en trois lobes. C'est entre l'ovaire et la trompe que se trouve le corps de forme conique, que Rosenmuller a comparé à l'épididyme. Au deuxième mois de la grossesse, l'utérus est pour ainsi dire réduit au col, et il offre deux cornes auxquelles viennent aboutir le ligament de l'ovaire et le ligament rond. Le corps apparaît d'une manière bien sensible pendant le cours du quatrième mois, et les cornes semblent moins prononcées : c'est à cette époque qu'apparaissent les trompes, ainsi que nous l'avons dit ailleurs. — On a pensé que la descente de l'ovaire était due à la contraction du ligament rond ou sus-pubien, mais la structure de ce cordon étant la même que celui du gubernaculum testis, nous ne pouvons que répéter ce que nous avons déjà dit à ce sujet. — Tels sont d'une manière superficielle les détails anatomiques qui se rapportent au développement du fœtus que nous avons cru devoir placer dans ce volume; il nous eût été facile de les rendre plus complets, et d'ajouter encore à ce que nous en avons dit, en consultant les traités ex-professo qui ont

été publiés dans ces derniers temps, mais les auteurs étaient loin d'être d'accord entre eux, et puis nous aurions craint de donner trop d'extension à ce volume qui déjà dépasse les limites promises; nous renvoyons donc aux traités particuliers de ces grands maîtres, ceux de nos lecteurs qui seraient jaloux de connaître tous les travaux entrepris sur ce point important de la science.

P. S. Tel était l'état de nos connaissances touchant les phénomènes qui surviennent dans les premiers temps de la fécondation, quand M. Coste est venu présenter des faits nouveaux que nous nous empressons d'ajouter sous forme d'appendice aux considérations générales qui précèdent. — M. Coste, dont nous venons de parcourir l'ouvrage, est arrivé, après un grand nombre d'expériences, à démontrer que c'est le petit corps sphérique qui nage dans le liquide contenu dans chaque vésicule de Graaf, qu'il faut considérer comme l'œuf, et non les vésicules elles-mêmes, qui ne sont autre chose que des cellules de l'ovaire qui ne se détachent point. — Aussi M. Coste fait-il remarquer que l'expression de vésicule est tout-à-fait impropre et qu'il convient d'en proscrire l'usage, si l'on est jaloux de mettre dans le langage toute la précision désirable. — M. Coste du reste avoue avoir été dévancé dans cette découverte par MM. Prévost et Dumas, et par M. Bauer, mais il est le premier qui ait fait voir que ce petit corps sphérique est un véritable œuf, en tout semblable à celui des oiseaux; cet œuf, suivant M. Coste, présente, étudié dans l'ovaire: 1° une enveloppe extérieure à laquelle il donne le nom de vitelline, parce qu'elle renferme le vitellus; 2° une petite masse grise contenue dans la cavité de la membrane vitelline, et qui n'est autre chose que le vitellus, puisque c'est à ses dépens que le blastoderme se développera; 3° enfin une petite vésicule transparente qui existe dans un point de la surface du vitellus, et qui par sa position et ses usages ne peut être comparé qu'à celle que Purkingé a démontrée chez les oiseaux. — Ce qui, suivant M. Coste, doit convaincre de l'analogie qui existe entre la vésicule qu'il a découverte chez les mammifères et la vésicule de Purkingé; c'est que comme cette dernière, elle se rompt pour laisser épancher des granules blancs qui sont les premiers éléments de l'animal qui va se former. — La vésicule une fois rompue, dit M. Coste, l'œuf pénètre dans la cavité de la matrice: le vitellus alors se transforme par la condensation des granules qui le composent en une vésicule particulière, et l'œuf se trouve composé de deux sphères emboîtées; l'une la membrane vitelline la plus extérieure, née dans l'ovaire; l'autre intérieure, la vésicule blastodermique, développée après la conception et sous son influence. — La dénomination donnée par M. Coste à cette dernière, indique assez qu'il la considère comme l'analogue du blastoderme des oiseaux; et, en effet, c'est dans son épaisseur que l'embryon et ses vaisseaux vont se manifester. — C'est vers la fin du sixième jour qu'un nuage circulaire, rudiment de l'embryon, apparaît dans un point de la surface externe de la vésicule blastodermique; peu à peu ce nuage se développe et change de forme; il se renverse du côté de la tête pour former le capuchon céphalique, ou la peau du col; du côté de la queue, pour former le capuchon caudal, ou la peau du bassin, et, ramené des parties latérales, il converge vers l'ombilic pour constituer les parois abdominales. — En se renversant ainsi, ce nuage qui représente la peau de l'embryon, contient dans la cavité abdominale la portion de la vésicule blastodermique sur laquelle il se développe, et la transforme en une vessie inégalement bilobée, dont le plus petit lobe, engagé dans l'abdomen, formera l'intestin, et dont le plus grand, saillant hors l'ombilic, devient la vésicule ombilicale. — Pendant ce temps la matrice a laissé exhaler autour de l'œuf une couche pseudo-membraneuse, appelée *corticale* par M. Coste, parce qu'elle est la plus extérieure de l'œuf, et qu'il ne faut pas confondre, dit-il, comme l'a fait M. Bauer, avec la membrane vitelline. — Mais avant que ce dernier phénomène se produise, l'œuf encore libre de toute adhérence présente toujours le point de sa surface qui correspond directement à la tache embryonnaire, directement en regard avec la ligne vasculaire de la matrice, et de telle manière que le grand axe de l'embryon se trouve appliqué dans toute sa longueur sur cette même ligne. — Vers le dixième jour, M. Coste a vu la vessie ovo-urinaire s'élancer hors de l'ombilic, entre la face interne du pubis et la vésicule ombilicale, contourner un des côtés de l'embryon pour venir s'appliquer sur le point de la matrice correspondant à la

ligne mésentérique ou vasculaire, dont elle n'est séparée que par les membranes vitelline et corticale; puis quand les vaisseaux ombilicaux commencent à se développer, elle perfore les membranes qui l'enveloppent, et vient former le placenta par son adhérence à la matrice et le cordon ombilical chez les animaux qui en sont pourvus, par son enroulement en spirale. — Tous ces faits extrêment importants tendent, comme le presentent ceux qui se sont familiarisés avec les travaux sur la génération, qu'il y a une rigoureuse analogie entre l'œuf des mammifères, celui des oiseaux et celui de la femme. Aussi conseillons-nous à toutes les personnes jalouses de s'initier aux mystères de la conception, de lire attentivement l'ouvrage d'un jeune savant qui promet à la science de si belles découvertes (Coste, *Recherches sur la génération des mammifères*, 1 volume grand in-4°, avec planches, Paris 1834, Just. Rouvier et le Bouvier.)

Phénomènes vitaux ou remarques physiologiques sur les différentes fonctions du fœtus. — S'il est vrai que les progrès de la physiologie sont liés de la manière la plus intime à l'exactitude des descriptions anatomiques, on conçoit que l'explication des phénomènes vitaux du fœtus doit encore être couverte d'obscurité, et que les dissidences qui règnent parmi les auteurs touchant les différentes parties de l'embryon, doivent se reproduire bien plus encore, lorsqu'il s'agit d'expliquer comment s'entretient le mouvement nutritif et vital du jeune être. — Un voile impénétrable couvre jusqu'ici en effet une grande partie du mécanisme à l'aide duquel s'exécutent les fonctions du produit de la conception; sans doute que ces fonctions sont loin d'être constamment les mêmes pendant tout le cours de la vie intra-utérine, et qu'elles se modifient à mesure que les organes éprouvent de nouvelles modifications. Mais en quoi consistent ces modifications? à quelles lois physiologiques rapporter les premiers développements de l'embryon? Sous l'influence de quelles propriétés la vie s'entretient-elle dans les premiers moments du développement embryonnaire? et puis, quand l'organisation est plus complète, de combien de fonctions le jeune être est-il doué, et en quoi ces fonctions diffèrent-elles de ce qu'elles sont chez l'adulte? ce sont là autant de problèmes jusqu'ici complètement insolubles et sur lesquels nous allons résumer tout ce que la science possède de faits et d'hypothèses. — La nutrition s'opère sans aucun doute chez le fœtus, car doué de l'organisation, cet être, comme tous ceux qui jouissent de la vie, ne saurait prolonger son existence, sans que de nouveaux matériaux ne viennent sans cesse remplacer les anciens et perpétuer ainsi le mouvement vital. D'où proviennent les éléments propres à cet usage? incontestablement de la mère, source première de toutes les molécules nutritives du jeune être. Mais comment ces molécules s'introduisent-elles dans l'intérieur du produit de la conception; grave question et différemment résolue par les physiologistes. Les uns en effet n'ont admis qu'une seule voie de nutrition, la veine ombilicale (Hippocrate, Arioste, Galien, Monro; *Essay on the nutrition of fœtus*; édit. inéd. *Essays*, vol. II, p. 102); d'autres au contraire les ont multipliées (Vos, *De nutritione imprimis nervosa*, Utrecht, 1789. Van den Bosch, *De natura et utilitate liquoris amnii*, Utrecht. 1792. Osiander, *Handbuch der Entbinundurgskunde*, t. I, p. 327); suivant ces derniers, non-seulement la peau, mais encore le canal intestinal (Harvey, *De generatione*, 1762, p. 253, 368; Lacourvée, *De nutritione fœtus in utero paradoxa*, 1655, p. 208; Haller, *Elément., phys.* t. VIII, p. 201; Treu, *De chylosi fœtus*, 1615, p. 35; Darwin, t. I), le poumon (Scheel, *De liquoris amnii utilitate*, 1795), les organes génitaux (Lobstein, *Ouv. cit.*, p. 102) et même les mamelles (Oken, *Zeugung*, 1805. p. 162) peuvent servir à l'absorption des substances nutritives dont le fœtus a besoin pour son développement, d'où il suit, comme on le voit, que les matériaux propres à l'entretien du produit de la conception, seraient, pendant les premiers temps de la vie intra-utérine, assez nombreux, puisqu'ils comprendraient dans leur ensemble le liquide de la vésicule ombilicale, celui de l'allantoïde et celui de l'humeur gélatiniforme du cordon. Passons rapidement en revue chacune de ces opinions, et au milieu de faits contradictoires tâchons de faire sortir quelques vérités générales.

Les eaux de l'amnios, a-t-on dit, doivent être considérées comme une des sources de la nutrition du fœtus, car non-seulement, elles contiennent un principe animal, toujours d'autant plus abondant que l'on s'approche davantage du mo-

ment de la conception, mais encore parce qu'on a pu avec elles nourrir pendant plusieurs semaines de jeunes animaux. Avant de réfuter cette opinion, il nous importe de faire remarquer combien les auteurs qui la partagent s'entendent peu entr'eux pour expliquer la manière dont ce liquide pénètre dans l'économie. Suivant les uns, c'est la peau qui lui sert de voie de pénétration ; suivant d'autres, au contraire, c'est l'appareil respiratoire, ou digestif ou génital. — Les premiers ont invoqué la faculté absorbante de la peau qui, baignée de toutes parts par un liquide nutritif, doit en absorber une assez grande quantité, puis les expériences de Vanden Bosch (*Ouv. cit.*), qui dit avoir vu les vaisseaux limphatiques se remplir de son fluide séreux, mais surtout les observations de fœtus qui, privés entièrement de bouche ou de cordon ombilical, n'en ont pas moins continué à se développer. — Les seconds, c'est-à-dire ceux qui professent que c'est par la bouche et le canal intestinal qu'a lieu l'introduction de l'amnios dans l'économie, arguent de la présence même du liquide trouvé dans l'une et l'autre cavité ; tantôt à l'état naturel, tantôt ayant subi une altération particulière, d'où est née l'opinion de la simple absorption de l'amnios ou de la digestion de ce fluide par l'estomac. — Les troisièmes, c'est-à-dire ceux qui font pénétrer les eaux de l'amnios dans les voies respiratoires, se fondent également sur les observations qui attestent que ce fluide a été rencontré dans la trachée-artère et les bronches, ajoutant qu'il est dès-lors naturel de supposer, ou qu'elle y est simplement absorbée ou qu'elle y sert à la respiration. — Enfin, ceux qui croient que les eaux de l'amnios se font jour à l'intérieur par les voies génitales ou les mamelles, n'invoquent en leur faveur que de simples conjectures. Si nous ne disons rien de ceux qui admettent que la gélatine de Warton contribue aussi à la nutrition du fœtus, c'est que cette opinion n'est partagée que par un petit nombre de physiologistes, et que ce serait nous écarter de notre but que de réfuter toutes les hypothèses émises sur les phénomènes vitaux qu'il présente. Contentons-nous donc de répondre à ceux qui attribuent à l'amnios des propriétés nutritives que, 1° ce liquide est sécrété par le fœtus ; 2° que plus d'une fois on l'a trouvé altéré dans sa nature, sans que pour cela le développement du fœtus en ait souffert; 3° enfin, que ce dernier a continué de vivre, bien que l'amnios eût entièrement disparu. A ceux qui soutiennent l'absorption cutanée, disons que l'enduit caséux qui recouve la peau paraît peu propre à le favoriser ; qu'il en en est de même de la viscosité du fluide amniotique, qui devrait d'ailleurs, ce nous semble, éprouver une stagnation complète, alors qu'il serait parvenu dans le tissu cellulaire. Aux partisans de la pénétration par la bouche, opposons qu'il n'existe, ou du moins qu'il ne paraît exister aucune similitude entre les eaux de l'amnios et le liquide contenu dans le ventricule (Monro., *ouv. cit.*, p. 163 ; Vanden Bosch, p. 460), et de plus, que ces eaux diffèrent entièrement du méconium (Danz, *Ierglieder ungs kunde des Neugebornen Kindes*, p. 60) : que si maintenant les faits observés par Béclard (*Thèse*, 1818) prouvent que le fœtus exécute des mouvements de respiration, et que dès lors la déglutition du fluide peut avoir lieu, il y a loin de ces expériences à une démonstration rigoureuse, et il resterait toujours à expliquer alors comment ces eaux ont pu pénétrer dans la cavité digestive, chez les fœtus acéphales et astomes, pourvus d'un embonpoint remarquable. Quant aux poils qu'on a rencontrés sur le méconium, et dont se sont servis les partisans de la pénétration par la bouche, nous avons peine à concevoir qu'on ait pris cette raison comme un argument sérieux. Pourquoi, en effet, les poils ne pourraient-ils se développer dans le canal alimentaire, et le méconium lui-même remonter des intestins dans l'estomac? On le voit, rien ne confirme cette opinion, comme du reste rien ne démontre l'exactitude de celle qui considère les poumons comme servant de voie de transmission au fluide amniotique. Que ce dernier fluide ait été trouvé dans les organes respiratoires, répandu sur la surface de la trachée-artère ou des bronches : rien de mieux. C'est même là le seul fait qui paraît avoir été mis hors de doute par les expériences de Béclard. Mais qu'y a-t-il de commun entre la présence de ce fluide dans la vaste étendue du réseau aérien et l'idée que les physiologistes font jouer à ce liquide? Les poumons du fœtus ne ressemblent en rien aux organes respiratoires des animaux aquatiques ; et d'ailleurs, dans le fœtus le sang ne se prend point aux poumons. Et puis enfin, n'a-t-on pas vu des acéphales chez lesquels le mouvement nutritif s'était opéré malgré

l'impossibilité de l'introduction du liquide amniotique par l'appareil digestif ou respiratoire? — Que dire maintenant de la vésicule ombilicale et du rôle qu'on lui fait jouer dans la nutrition du fœtus? Que penser de l'allantoïde et du fluide que cette vésicule renferme ? Que croire touchant la gélatine de Warthon? Sans doute que l'analogie porte à penser que la vésicule ombilicale sert pendant les premiers temps de la vie de l'embryon. Mais s'il est vrai que les auteurs soient encore peu d'accord pour ce qui regarde l'anatomie de ces diverses enveloppes.comment leur assigner un rôle dans l'économie animale? — C'est parce que l'on adopte avec trop d'empressement les différentes hypothèses émises par les physiologistes touchant les fonctions des organes, que la physiologie a été considérée si long-temps comme un roman; c'est parce que de nos jours encore mille théories diverses règnent sur un grand nombre de fonctions, que quelques esprits sceptiques la rangent au nombre des chimères de la science. Quel est l'esprit sévère en effet qui pourrait ne pas être effrayé de la multiplicité des opinions professées d'ailleurs par des hommes d'un grand mérite relativement à la nutrition du fœtus? Et à ce propos nous est-il permis de passer sous silence la théorie de l'illustre auteur de la Physiologie anatomique? Le mucus que l'on rencontre dans les voies digestives est sécrété en trop grande quantité, dit M. Geoffroy St-Hilaire, pour ne servir qu'à lubrifier les surfaces avec lesquelles il est en contact ; et, absorbé par les vaisseaux chylifères, il devient ainsi la source du fluide nutritif qui afflue sans cesse dans l'appareil circulatoire du fœtus. Mais qui ne pressent combien il est peu probable de penser que la surface muqueuse de l'intestin devienne le siége d'une sécrétion nutritive et remplisse à la fois dans l'économie deux actions entièrement différentes? Qui ne conçoit enfin que si l'on adopte dans la science des opinions aussi légèrement avancées, il n'y a plus qu'un pas à faire pour revenir au chaos dont Haller avait su tirer la physiologie? Aussi, pour nous, sans nier entièrement que la vésicule ombilicale, l'allantoïde, les eaux de l'amnios, servent à la nutrition du fœtus, nous n'en rejetons pas moins toutes les opinions qui ont été avancées sur ce sujet, préférant adopter l'idée de ceux qui pensent que les communications qui existent entre la mère et le fœtus, par la veine ombilicale, suffisent pour expliquer le mouvement nutritif du jeune être. Cette opinion est fondée sur la constance de l'existence du cordon, du chorion et du placenta, aussi bien que sur la précocité de leur apparition, sur la nature des villosités du chorion qui, primitivement veineuses, ne sauraient remplir d'autre fonction que celle de l'absorption, comme aussi sur les résultats fâcheux et toujours funestes qu'entraîne à sa suite l'interruption de la circulation du sang, à travers le cordon ombilical. — Ainsi donc, pour nous résumer, nous n'admettons des diverses sources de matière nutritive du fœtus (Nous avons omis à dessein de parler de l'opinion de Chaussier, qui considère comme nutritive la matière sero-albumineuse que l'on rencontre dans l'utérus dans les premiers jours qui suivent la fécondation, et de celle des auteurs qui croient que les villosités, qui se développent de bonne heure à la surface externe du chorion et unissent l'œuf à la caduque, peuvent aussi servir à la nutrition du fœtus) que le placenta ; rejetant ainsi l'opinion de M. Lobstein, qui croit que les radicules veineuses de ce gâteau vasculaire ne puisent les sucs nourriciers que jusqu'au moment où les artères sont formées, et celle de Meckel, qui ne le considère que comme un organe de ramification, et celle de Béclard, qui est disposé à penser que cet organe ne devient véritablement nutritif qu'au moment où il devient villeux, et que jusque-là la nature a pourvu à la nutrition par la vésicule ombilicale, l'eau de l'amnios et la gélatine du cordon. Quant à la manière dont s'opère la transmission des sucs nutritifs de la mère au fœtus, bien que la science ne possède rien de positif à cet égard, nous croyons cependant qu'elle a lieu au moyen de canaux très-déliés, qui transmettent ainsi le sang en nature au fœtus, sang que parcourt ensuite tout le système à l'aide du mouvement circulatoire.

Circulation. — Ce n'est point assez, pour que la vie s'entretienne, que des matériaux nutritifs soient sans cesse apportés au fœtus, il faut encore que ces matériaux, portés par le torrent de la circulation, aillent pour ainsi dire imprégner de leur fluide nourricier toutes les molécules organiques, et y déposer, avec la douce chaleur de la vie, l'élément réparateur. Mais l'acte par lequel

s'accomplit ce grand phénomène, n'est point absolument le même que chez l'adulte ; si chez ce dernier le sang, avant d'être lancé dans tout le grand arbre artériel, a besoin de se revivifier au contact de l'air atmosphérique, il n'en est pas de même du fœtus, qui, contenu dans le sein maternel, n'a pas de communications avec l'extérieur : aussi le sang, au lieu de se rendre des cavités droites du cœur dans le vaste réseau aérien, pour y subir l'hématose, se porte-t-il, en grande partie, dans l'aorte, qui le transmet, comme chez l'adulte, à toutes les parties du corps, à l'aide des vaisseaux qui lui sont continus. Cette différence n'est point la seule que présente la circulation du fœtus ; d'autres non moins importantes existent, et méritent d'être signalées. Le trou de Botal (cette ouverture, ainsi nommée, laisserait croire que c'est à Botal qu'en est dû la découverte ; on se tromperait étrangement en adoptant une semblable opinion, car Galien l'avait déjà décrite), c'est-à-dire l'ouverture qui fait communiquer les deux oreillettes entre elles et le canal veineux, sont, indépendamment du placenta, des artères et de la veine ombilicale, des particularités anatomiques qu'il importe de connaître pour comprendre le mécanisme de la circulation chez le fœtus. — Nous nous sommes déjà occupé de savoir comment les matériaux nutritifs parviennent de la mère au produit de la conception, et s'il est vrai que le sang arrive en nature et par une communication directe dans la veine ombilicale, ou bien, au contraire, si, comme le pense Schreger et plusieurs autres, il se transforme en sérosité, absorbée par les vaisseaux lymphatiques, transmise, à l'aide de ces derniers, au canal thorachique, qui la verse dans la veine sous-clavière gauche, d'où ensuite, portée au cœur, elle serait projetée par celui-ci dans l'aorte, et descendrait au placenta par les artères ombilicales, hématosée ainsi par l'action des organes du fœtus : malgré la découverte des vaisseaux lymphatiques par Fohmann, dans les enveloppes du fœtus, nous n'en rejetons pas moins cette opinion, et nous professons que les molécules nutritives parviennent à l'embryon suivant la voie qui leur est naturellement offerte par la veine ombilicale. Maintenant que tous les éléments anatomiques sont connus, essayons de décrire le trajet que parcourt le sang du fœtus, et disons comment le mouvement circulatoire s'exécute chez ce dernier. — On ignore entièrement comment se fait la circulation dans les premiers moments de la vie intra-utérine ; c'est principalement dans le poulet que ces phénomènes ont été étudiés, et les recherches faites à ce sujet ont porté les auteurs à admettre que la veine de la membrane vitellaire est d'abord le siége des premiers mouvements circulatoires de l'embryon, et que c'est à l'extrémité de cette veine, qui constitue l'origine première de la veine porte, que se développent le cœur et l'aorte. Chez le fœtus, la circulation ne commence à être distincte qu'à l'époque qui correspond à l'apparition des veines ombilicales, et elle n'est véritablement constituée que quand le cœur et tout le système vasculaire ont acquis un développement assez considérable : alors le sang que charrie la veine ombilicale parvient, à l'aide de ce vaisseau, jusque dans le sillon longitudinal du foie, où une partie se jette immédiatement dans la veine cave inférieure, après avoir préalablement parcouru le canal *veineux*, tandis que l'autre se jette dans l'organe hépatique, en s'engageant dans la branche droite de la veine porte. Arrivé dans la veine cave inférieure, le sang se rend dans l'oreillette droite, où, suivant les uns, il se mêle au sang qui provient de la veine cave supérieure, où, suivant d'autres, au contraire, il pénètre immédiatement au travers du trou botal, séparé qu'il est du sang de la veine cave supérieure, par une valvule qui existe entre l'ouverture de ces deux vaisseaux veineux, et qui est disposée de telle sorte que le liquide, à mesure qu'il franchit l'orifice auriculaire de la veine cave inférieure, est projeté instantanément dans l'oreillette gauche ; celle-ci, lors de sa contraction, le fait arriver dans le ventricule du même côté, qui le transmet, par un mouvement analogue, dans l'aorte, pour être ensuite lancé dans toutes les parties du corps ; mais ce n'est point seulement le sang qui provient du ventricule gauche qui se rend à l'aorte, ce vaisseau reçoit encore celui que l'oreillette droite a transmis au ventricule du même côté, et qui, projeté par l'artère pulmonaire, arrive au tronc aortique par le canal artériel, qui vient s'y ouvrir immédiatement au-dessous de la naissance de l'artère sous-clavière gauche. Ainsi donc, pour ce qui touche à la circulation de l'organe central propre-

ment dit, la circulation du fœtus diffère de celle de l'adulte, en ce que le sang que versent dans l'oreillette droite la veine cave supérieure et la veine cave inférieure, au lieu de passer en totalité par le ventricule à sang noir, pour se rendre à l'aorte, après avoir préalablement subi le contact de l'air atmosphérique, pénètre au contraire, en grande partie, immédiatement dans l'oreillette du côté opposé, et franchissant l'ouverture auriculo-ventriculaire, arrive dans le ventricule gauche, et de là dans l'aorte ; d'où il suit que l'artère et les veines pulmonaires ne remplissent qu'une action bien minime dans la circulation fœtale. Cette remarque est surtout applicable aux quatre veines pulmonaires, en raison de la petite quantité de sang qui passe par le poumon, et n'est qu'indirectement applicable au tronc de l'artère pulmonaire, qui reçoit une assez grande partie du sang qui pénètre dans l'oreillette droite, et même, selon quelques physiologistes, tout celui qui vient de la veine cave supérieure. — Quoi qu'il en soit, il n'en est pas moins certain que le sang qui passe immédiatement à travers le trou botal, se rend en grande partie au cerveau et aux régions supérieures. Remarquez, en effet, qu'en sortant du ventricule gauche, le liquide va se briser contre la grande courbure de l'aorte, et pénètre ensuite dans les vaisseaux auxquels elle donne naissance. Les physiologistes qui admettent l'isolement des deux circulations, ne manquent point de faire observer que ce sang provenant immédiatement de la mère, ou au moins du placenta, est plus pur, plus oxigèné que celui de la veine cave supérieure, et qu'aussi jouit-il d'une vitalité plus grande, ce qui permet d'expliquer l'accroissement plus grand des parties supérieures avant la naissance. Cette opinion, généralement admise, s'accorde peu cependant avec les expériences faites sur le sang du fœtus, qui montrent ce liquide à peu près composé des différents éléments dans les différents points de l'étendue de l'arbre artériel du jeune être. Néanmoins, on ne saurait s'empêcher de convenir qu'elle a quelque chose de spécieux. Il est vrai de dire, pourtant, que le développement moindre des extrémités inférieures, tient en grande partie aux artères ombilicales, qui, très-développées alors, s'emparent ainsi de la plus grande partie du sang, qui plus tard doit pénétrer les artères iliaques, ainsi qu'il a été dit au tome premier, page 147. C'est par les artères ombilicales que le sang retourne au placenta ; mais on ignore si ce liquide revient en entier, ou seulement en partie par la veine ombilicale, ou s'il est reporté dans la mère par les veines utérines. La solution de cette question dépend de la manière dont on envisage les fonctions du placenta : ainsi ceux qui, comme nous le dirons, ont considéré ce dernier comme un organe où le sang se revivifie, croient que le sang qui revient par les artères ombilicales, est entièrement repris par la veine du même nom ; ceux, au contraire, qui nient que le placenta puisse être considéré comme faisant l'office de poumons, ceux-là, dis-je, pensent que le sang, après être arrivé au placenta, est repris par les veines utérines ; enfin, il en est qui, considérant le placenta comme un organe de sécrétion, professent que le sang que les artères ombilicales conduisent au placenta, ne retourne plus dans le fœtus. Toujours est-il, qu'à mesure qu'on s'approche de la naissance, on voit la circulation se rapprocher elle-même de celle de l'adulte. En effet, le trou botal va en se rétrécissant, par suite du développement de la valvule, qui en rétrécit graduellement l'ouverture ; la valvule d'Eustachi elle-même diminue d'étendue, les vaisseaux pulmonaires s'accroissent, le canal artériel se rétrécit à proportion et au moment de la naissance, par suite des changements progressifs de chacune de ces deux parties ; le sang cesse de passer à la fois et dans le trou botal, et dans le canal artériel, et la circulation prend alors, sauf les anomalies, le caractère qu'elle présente chez l'adulte, et qu'elle conservera jusqu'à la fin de l'existence. Alors aussi la veine ombilicale s'oblitère et dégénère en un cordon ligamenteux, dans un temps plus ou moins long ; il en est de même du tronc veineux et du canal artériel. Toutefois, on possède des exemples où la veine ombilicale et le canal artériel ne se sont point oblitérés, et ont continué à être creux dans leur intérieur. Ces cas sont rares, il est vrai, mais cependant ils ont été rencontrés.

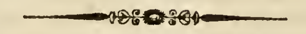
De la respiration chez le fœtus. — Nous avons dit en parlant du placenta que quelques physiologistes avaient pensé que cet organe pouvait être considéré comme faisant l'office du poumon chez l'adulte, c'est-à-dire qu'il était destiné

à faire subir au sang l'acte de l'hématose. Cette opinion que partagent un grand nombre de physiologistes, est fondée sur la généralité du besoin de respirer, à laquelle sont soumis tous les êtres vivants, sur l'analogie qui existe entre la circulation pulmonaire et placentaire, puisque chacun de ces deux organes où ce phénomène s'accomplit, reçoit le sang qui a passé et circulé dans toutes les parties du corps, après leur expulsion de l'utérus, enfin sur quelques observations de fœtus qui ont continué à vivre, sans que la respiration s'établît aussitôt, et chez lesquels le placenta avait été entièrement détaché de la matrice (*Journal des connaissances médico-chirurgicales*, 1834). Mais de quelle nature sont les changements que le sang du fœtus subit dans le placenta? et sous quelle influence se produisent-ils? Ici l'hypothèse fait place à l'expérience, et il n'est pas étonnant dès-lors de voir plusieurs physiologistes persister à croire, et nous sommes de ce nombre, que rien n'est moins démontré que la respiration placentaire du fœtus. Comment d'ailleurs admettre que le sang qui retourne au placenta par les artères ombilicales s'y revivifie, alors que les expériences semblent démontrer qu'il n'existe pas ou au moins qu'il n'existe que peu de différence entre le sang que l'on rencontre dans la veine ombilicale et celui qui parcourt tous les autres vaisseaux du produit de la conception? —D'autres arguant des faits observés par Rœderer, Winslow, Larrey et Haller, et plus récemment par Béclard (*Ouv. cit.*), qui ont vu le fœtus exécuter des mouvements de respiration dans l'eau de l'amnios, ont cru que cette fonction pouvait bien se faire sous l'influence de ce liquide dont le poumon alors à l'instar des branchies aurait absorbé l'oxygène. Mais pour que cette opinion prévalût, il faudrait d'abord que la présence de l'oxygène fût démontrée dans les eaux de l'amnios, et surtout qu'il fût possible d'expliquer comment les poumons dont l'organisation alors diffère très-peu de celle de l'adulte, pussent quelques instants avant la naissance respirer sans danger comme le font les animaux pourvus de branchies, tandis qu'aussitôt après la naissance le même phénomène deviendrait promptement mortel. — Ainsi donc tout en accusant notre ignorance sur le but que s'est proposé la nature, en permettant à l'eau de l'amnios de s'introduire dans les voies respiratoires et en faisant ainsi exécuter aux fœtus des mouvements respiratoires assez analogues à ceux que l'on remarque chez ceux qui naissent dans l'état de faiblesse et d'année auquel on a donné le nom d'asphyxie des nouveau-nés, nous n'en persistons pas moins à rejeter toute idée de respiration, persuadé qu'il est plus avantageux pour les progrès des sciences de proscrire entièrement une opinion qui ne s'appuie que sur quelques probabilités, que de l'admettre comme un fait vraisemblable et digne de fixer l'attention des savants.

Des sécrétions du fœtus. — Indépendamment des mouvements nutritif et circulatoire que l'on remarque chez le fœtus, quelques physislogistes ont pensé qu'il fallait y reconnaître des fonctions de sécrétion. Nul doute en effet que les membranes muqueuses ne soient en activité, surtout si on les compare aux sécrétions particulières, comme celles de l'urine, de la salive et des larmes. — Qui ignore que c'est en grande partie au mucus exhalé dans les voies digestives, qu'il faut attribuer la formation du méconium? Et d'ailleurs ne rencontre-t-on point toujours dans les bronches un mucus assez abondant? La graisse elle-même ne décèle-t-elle point la sécrétion dont le tissu adipeux est le siége? et les surfaces internes des membranes séreuses ne sont-elles point baignées par la sérosité. Tout donc démontre l'exercice des fonctions sécrétoires chez le fœtus, et par conséquent dénote aussi l'activité dont doit jouir alors le système absorbant ou lymphatique, afin que l'équilibre s'établisse dans l'organisme du jeune être.

Mouvements du fœtus. — Dans les premiers temps de la conception, la vie du fœtus est purement végétative, mais il n'en est peut-être pas constamment de même pendant toute la durée de la vie intra-utérine. En effet le fœtus exécute des mouvements au milieu des eaux de l'amnios, et ces mouvements, comme on le sait, sont considérés par les accoucheurs comme le signe le plus certain de la grossesse. Il est vrai que quelques auteurs ont voulu nier l'existence de ces phénomènes, et qu'ils ont cru pouvoir les attribuer à un simple ballottement, mais aujourd'hui le contraire est bien démontré ; seulement quelques physiologistes persistent à croire avec Bichat (*Recherches physiologiques sur la*

vie et la mort), que ces mouvements sont dus à l'excitation que les organes exercent d'une manière sympathique sur le cerveau, tandis que d'autres au contraire les considèrent comme le résultat d'une excitation directe de l'encéphale, bien que nous adoptions ce dernier sentiment, nous ne pouvons cependant nous empêcher de faire remarquer que l'existence de cet organe ne nous paraît pas d'une nécessité indispensable pour les produire, et nous arguons surtout de ce qui se passe chez les acéphales, qui, dit-on, exécutent aussi bien que les autres des mouvements dans le sein de leur mère? Ainsi donc la vie animale, si elle existe chez le fœtus, est à peine ébauchée, malgré le développement précoce des organes qui y président.—Nous bornons ici les considérations physiologiques dont nous avons cru devoir faire suivre l'exposition anatomique de l'histoire du fœtus. Il nous eût été facile de les rendre sinon plus certaines, du moins plus étendues, en rapportant toutes les opinions qui partagent aujourd'hui les physiologistes touchant les différents organes, comme aussi les différentes fonctions du fœtus: mais nous avons dû nous tenir à une simple esquisse. Toutefois qu'il nous soit permis en terminant de faire remarquer qu'il n'est point de partie qui réclame plus d'attention, soit de la part du médecin accoucheur, soit de la part du médecin légiste. On sait en effet de quelle importance il est pour ce dernier de recueillir avec soin les différents caractères que présentent les poumons, le cœur, le canal artériel, le trou botal et l'artère pulmonaire, le diaphragme et le cordon, alors qu'il s'agit de prononcer sur une accusation d'infanticide. Ce sont-là en effet autant de points scientifiques que le médecin appelé en justice ne saurait assez approfondir, car malgré les nombreux travaux qui ont été faits dans ces derniers temps sur cette question importante de la médecine légale : souvent encore les coupables échappent au glaive de la loi faute de preuves suffisantes; mais ces points scientifiques ne doivent point nous arrêter ici, il faut laisser le soin de les décrire à celui d'entre nous qui sera chargé de traiter la médecine légale; trop heureux si un pareil avantage nous était échu, et si surtout la lecture de ce travail pouvait en inspirer le désir à MM. les Souscrpteurs de l'*Encyclopédie des sciences médicales*.



AVIS.

Le travail qui suit, présentant un sommaire des préparations anatomiques, est de M. le docteur Lenoir, prosecteur de la Faculté de médecine de Paris, et médecin attaché au quatrième dispensaire de la Société philantropique.

PRÉPARATIONS ANATOMIQUES.

PRÉLIMINAIRES.

L'anatomie vient d'être considérée comme science dans les volumes qui ont précédé. Nous devons maintenant l'envisager comme art : sous ce dernier point de vue, elle consiste dans l'emploi de plusieurs procédés, à l'aide desquels on sépare les divers organes les uns des autres, ou les divers éléments qui entrent dans leur composition, pour mieux en examiner la forme, la texture, etc., etc. La dissection est le procédé le plus ordinairement employé ; mais il n'est pas le seul, et souvent il en invoque, à son aide, plusieurs autres, tels que l'injection, l'insufflation, la macération, etc. ; toutes opérations mécaniques ou chimiques, qui comme la dissection et avec elle, mettent en évidence les propriétés nombreuses des parties constituantes de l'organisme humain. Nous nous réservons de décrire en détail ces diverses opérations en leur lieu, et nous nous bornons à exposer ici les règles qu'il convient de suivre dans l'étude pratique de l'anatomie, pour que celle-ci soit fructueuse, et en même temps exempte de danger pour la santé de celui qui s'y livre. Pour étudier convenablement l'anatomie, il faut avoir de bons cadavres et un lieu propice ; car, pour disséquer avec soin, il faut être à son aise. L'insalubrité des lieux où l'on dissèque habituellement, rebute souvent les élèves, et altère plus ou moins leur santé. Ceux qui construisent des amphithéâtres, devraient s'attacher davantage à donner à ces établissements toutes les conditions de salubrité compatibles avec leur destination ; et, il faut le dire, les amphithéâtres actuels, quoique bien plus convenablement disposés que ceux d'autrefois, manquent encore, pour la plupart, aux plus essentielles de ces conditions. Les meilleurs cadavres se putréfient vite dans des salles dallées qu'on lave tous les jours, et la santé la plus robuste ne peut tenir long-temps contre l'infection, l'humidité et le froid. Il faudrait que ces lieux, dans lesquels tant de jeunes gens sont appelés à passer des journées entières, fussent élevés d'un étage, bien aérés, bien éclairés, rarement lavés, et modérément chauffés.— Les préceptes qui suivent sont destinés à rendre moins insalubre le séjour que les élèves doivent y faire ; j'indiquerai rapidement les plus importants. Quoique toutes les saisons, l'été excepté, puissent être consacrées aux dissections, cependant il est plus convenable de s'y livrer exclusivement en hiver et au commencement du printemps ; d'abord, parce que les sujets se conservent plus long-temps dans les saisons froides, et qu'ensuite on peut, sans danger, passer un temps plus long à l'amphithéâtre, à cette époque de l'année. — Il ne faut jamais, même dans la saison la plus propice, disséquer immédiatement après le lever, à plus forte raison pendant la nuit. Il ne faut pas non plus aller à l'amphithéâtre, pour peu qu'on éprouve quelque malaise, par suite d'écart de régime, ou autrement ; enfin, il ne faut, en aucune saison, trop prolonger chaque jour le temps qu'on doit passer en ces lieux. Quatre ou six heures,

qu'on partage en deux séances, suffisent toujours, quand elles sont bien employées par un élève studieux, pour voir complètement, deux fois dans un semestre, toute la matière de l'anatomie descriptive. — Je passe, à dessein, sur d'autres règles d'hygiène relatives à la température du lieu dans lequel on dissèque, aux vêtements chauds dont on doit se couvrir, et qu'il faut quitter en sortant de l'amphithéâtre, aux soins de propreté qu'il convient de mettre en usage sur soi-même et dans le local destiné aux dissections, parce qu'il suffit de les indiquer. Je veux m'arrêter un instant sur le traitement qu'exigent les blessures qu'on se fait en disséquant, parce que ce traitement est généralement mal dirigé, et que j'ai vu plusieurs de mes condisciples devenir victimes de la cautérisation banale qu'on conseille partout de leur appliquer ; je suis persuadé que cette cautérisation est plus souvent cause des accidents graves qui se développent après ces blessures, que le prétendu principe délétère dont on les dit compliquées, et contre lequel on la dirige. Pour moi, depuis le temps que j'ai substitué à ces cautérisations un pansement simple, je n'ai éprouvé aucun accident de ce genre. Que la plaie soit superficielle ou profonde, large ou étroite, je me suis constamment bien trouvé de la faire saigner abondamment, et quelquefois j'ai employé la succion à cet effet ; je l'ai toujours lavée à grande eau, puis réunie avec du taffetas d'Angleterre, et quand les plus légers signes d'inflammation sont apparus, je les ai traités par l'usage de cataplasmes émollients, de bains généraux et de limonade végétale. L'empâtement du tissu cellulaire sous-cutané, qui suit souvent cet état inflammatoire, cède très-facilement à l'emploi fréquemment répété de lotions d'eau chlorurée. Ce traitement simple réussit souvent ; il prévient les phlegmons étendus du bras, les abcès axillaires, et surtout les tubercules cornés des doigts, qui font le désespoir de ceux qui les portent, par la difformité qu'ils produisent, et par la longueur de temps qu'ils mettent à disparaître. — Le choix du sujet est subordonné à l'espèce de préparation qu'on doit lui faire subir, ou qu'on doit exécuter sur lui. J'aurai soin d'indiquer, en tête de chaque division de l'anatomie, les qualités qu'il faudra rechercher dans un cadavre, pour que l'opération ait un plein succès ; mais je crois qu'il est prudent, dans tous les cas, de rejeter ceux qui proviendraient de gens morts de maladies contagieuses ; car, s'il n'est pas prouvé que toutes les maladies réputées telles puissent se transmettre par inoculation après la mort du sujet qui en était affecté pendant sa vie, il est au moins d'observation, que les blessures que l'on se fait en disséquant de pareils sujets, sont souvent dangereuses, en ce qu'elles sont promptement suivies d'accidents généraux ; je dirai la même chose de certaines maladies épidémiques ; tous ceux qui ont fait des ouvertures de cadavres de femmes mortes en couche, savent combien sont graves les moindres piqûres qu'on se fait dans ces opérations. — Les instruments nécessaires à la préparation de l'anatomie, varient aussi, suivant la partie qu'on étudie. Pour la majorité des dissections, on ne se sert que de bistouris ou de scalpels. 1° Une boîte renfermant six scalpels, dont deux droits et quatre convexes, est dans les mains de tous les élèves. Je crois, néanmoins, qu'il vaut mieux se servir, pour disséquer, de bistouris que de scalpels ordinaires ; ces instruments sont plus commodes, coupent mieux en général, et de plus, en les employant journellement, on contracte l'habitude de les tenir et de les diriger avec adresse, ce qui est avantageux dans la pratique des opérations. 2° Deux paires de ciseaux, dont l'une assez forte, est à pointe mousse ; l'autre, plus petite, à pointe très-aiguë. 3° Deux paires de pinces à disséquer, l'une ordinaire, l'autre à érigne, petite et semblable à celle dont on se sert dans les opérations qu'on pratique sur les yeux. J'emploie avec beaucoup d'avantage un *davier*, pour saisir et extraire les esquilles d'os, ou pour tenir solidement les parties mobiles sur lesquelles la scie doit agir. Cet instrument remplace de longues et fortes pinces. 4° Trois érignes, l'une à manche, l'autre à double crochet, la troisième à chaîne. 5° Des stylets fins en acier ou en baleine, et des soies de sanglier. 6° Un syphon garni d'un robinet d'argent, et auquel on peut adapter un soufflet. 7° Une scie avec quelques feuillets de rechange 8° Un marteau et plusieurs ciseaux en acier, trempés à froid. 9° Une rugine et un couteau à cartilage, de forme anglaise. 10° Enfin, une loupe, un compas et un pied-de-roi. Tels sont les instruments dont l'usage est de tous les moments dans une préparation, quelle qu'elle soit, et qui, avec de l'eau, une

éponge et du linge, doivent être placés sous la main de l'anatomiste. — Je me réserve de décrire plus loin les appareils employés pour l'injection générale et particulière du système sanguin et lymphatique, et je termine ces préliminaires par quelques conseils sur la manière d'étudier avec fruit l'anatomie-pratique. — L'étude de l'anatomie demande une attention spéciale; pour s'y livrer avec succès, il faut la cultiver seule d'abord. Il est impossible d'apprendre bien en même temps de l'anatomie et de la chimie. Ceux qui ont fait des plans d'étude médicale ont compté les sciences, et les ont distribuées par années, comme si l'on pouvait apprendre deux ou trois sciences par année. Je conseille donc aux élèves de se livrer exclusivement à l'étude de l'anatomie pendant les deux semestres d'hiver qu'ils doivent lui consacrer; leur temps sera largement employé, le jour par la dissection, le soir par la lecture d'ouvrages plus étendus que leur manuel, et dans lesquels ils étudieront en détail les organes dont la préparation les aura occupés dans la journée; mais qu'ils sachent bien, dans cette étude, que ce n'est pas à une science de mots qu'ils ont affaire, que les livres, les planches, les figures de carton, de cire ou de plâtre, ne peuvent aucunement remplacer le cadavre. Ceux qui apprennent ainsi artificiellement l'anatomie, apprennent des mots, et non des choses; mais ce sont ceux-là qui se plaignent d'oublier vite, et qui disent que l'anatomie est difficile à retenir. Science de fait, l'anatomie, comme toute autre science physique, ne peut s'apprendre qu'en observant, en contemplant la nature jusqu'à ce qu'on ait tracé des images durables dans son esprit; disséquer, et disséquer souvent les mêmes parties, c'est là l'unique moyen d'arriver au but que doit souhaiter d'atteindre tout élève jaloux de posséder la plus belle et la plus indispensable des sciences médicales. Néanmoins, je ne pense pas qu'il faille se livrer trop tôt aux dissections, sous peine de les faire long-temps mal. Les élèves, selon moi, ne doivent disséquer qu'après avoir vu disséquer toute l'anatomie devant eux, et ils doivent consacrer à cette sorte d'apprentissage le premier sémestre de leurs études, celui qu'ils donnent en même temps à la chimie; ils assisteront à la préparation tout entière, ils aideront celui qui l'exécute, et, l'année suivante, ils pourront à leur tour guider leurs condisciples plus novices. De cette manière, il y aura toujours à chaque table de l'amphithéâtre un enseignement mutuel, et les cadavres, mieux disséqués et conservés plus long-temps, seront exploités avec plus de profit pour l'instruction de la masse des élèves. Au lieu de cela, que se passe-t-il aujourd'hui, on se réunit au nombre de cinq ou six à une table de dissection. Sans autre guide que le livre qu'il préfère, le plus avancé ou le plus entreprenant dissèque, tant bien que mal, les parties les plus faciles de l'anatomie; la plupart des autres, en général, se dispensent d'assister à la dissection. On se réunit ensuite, à la fin du jour, pour lire dans un manuel la description des organes à demi-préparés, ou qu'on n'a pas trouvés; et après cette lecture, démonstrateur et auditeurs s'en vont aussi instruits les uns que les autres; ils ont entendu parler d'objets qu'ils n'ont pas vus, ou qu'ils ont mal vus, et que certainement ils oublieront bientôt. Puissent nos conseils améliorer cet état de choses! — Il est bien reconnu qu'on ne peut disséquer avec fruit, qu'autant qu'on connaît d'avance les parties sur lesquelles on va agir, car l'art de bien préparer consiste autant à ménager les organes qu'on veut mettre en évidence qu'à enlever ceux qui sont inutiles, et qu'on doit sacrifier; il faut donc connaître, au préalable, les uns et les autres: pour cela, l'élève fera bien de lire d'abord la description de ceux qu'il doit préparer, puis la manière de les isoler. Celui qui néglige cette précaution s'expose à couper des parties que la lecture d'un manuel de préparation lui aurait enseigné à respecter. — Une dernière recommandation, que je trouve indiquée dans l'excellent Manuel de M. Lauth, est de préparer proprement. Les commençants ne doivent pas oublier qu'il ne s'agit pas de travailler vite, que la promptitude dans les dissections ne s'acquiert que par l'exercice. Une préparation sale et hachée n'inspire pas le goût de l'anatomie, et donne souvent une mauvaise idée de la disposition des parties. Enfin, j'ajouterai que, dans toute dissection, il est important de ne découvrir que les parties qu'on peut étudier dans un jour, l'enlèvement des téguments accélérant la putréfaction des organes placés sous eux, et leur faisant perdre promptement leur élasticité et leur coloration naturelles; c'est encore pour éviter ces inconvénients, qu'il est bon, à la

fin de chaque séance de dissection, de ramener la peau au-devant des parties disséquées, et de couvrir en outre celles-ci d'un linge mouillé, assez épais pour empêcher la dessiccation de s'effectuer dans l'intervalle des séances.

ART. 1er. — DE LA PRÉPARATION DES OS ET DES LIGAMENTS.

Bichat ayant traité en même temps des os et de leurs articulations, je vais indiquer dans ce chapitre les préparations qui ont rapport à l'ostéologie et à la syndesmologie des autres auteurs. Je décrirai successivement les divers moyens que l'anatomiste met en usage pour étudier la conformation des os, leur structure, leur composition chimique, leur mode de développement, pour faire voir leurs connexions, leurs rapports, leurs moyens d'union, les mouvements qu'ils exécutent et la disposition des diverses cavités qu'ils forment par leur assemblage.

§ Ier. *Préparations relatives à la conformation des os.* — Pour apprendre l'ostéologie, il faut avoir au moins deux squelettes à sa disposition, l'un articulé, l'autre desarticulé. Beaucoup d'élèves manquent de squelettes; c'est une très-grande faute, car, malgré leur zèle, ceux-là ne pourront poursuivre avantageusement l'étude de l'anatomie, l'édifice manquant toujours par sa base. Je sais bien qu'il y a aujourd'hui de grandes difficultés à se procurer des os dans les amphithéâtres et surtout à les y préparer, mais ne serait-il pas possible aux élèves de se réunir plusieurs et de se cotiser pour avoir au moins entre cinq ou six ce que chacun devrait avoir à lui seul. Il y a plusieurs moyens de faire des squelettes; la macération et l'ébullition sont ceux qu'on met exclusivement en usage. La macération consiste à soumettre les os pendant un temps plus ou moins long à l'action de l'eau froide ou de l'air humide pour les débarrasser complètement par putréfaction des parties molles qui les entourent. L'ébullition au contraire consiste à traiter les os pendant quelques heures seulement par l'eau bouillante. Ces deux moyens ont chacun leurs avantages et leurs inconvénients: je les indiquerai plus loin.— Pour obtenir de beaux squelettes, il faut choisir un sujet de 30 à 50 ans, maigre ou légèrement infiltré, mort d'une maladie chronique quelconque, qui n'aura pas cependant altéré la texture des os; les phthisiques, chez lesquels il y a eu résorption de tous les liquides gras de l'économie, conviennent en général très-bien pour ces sortes de préparation; toutefois quelques-uns ont le thorax déformé, des côtes hypertrophiées ou des tubercules développés dans la substance même les os. Aussi les hydropiques leur sont-ils préférables sous ce rapport. Il n'en coûte pas plus de soins pour obtenir des os blancs et secs que pour en obtenir qui deviendront gras et crayeux; le choix du sujet détermine seul la différence de résultats. — Avant de livrer les os à la macération ou à l'ébullition, il convient de leur faire subir une première opération qu'on nomme *excarnation*, et qui consiste à les décharner grossièrement en même temps qu'on ménage leur périoste. Voici comment on y procède: le ventre et la poitrine sont vidés des viscères qu'ils renferment, le sternum et ses cartilages ayant été préalablement détachés des côtes dans leurs articulations costo-chondrales avec un bistouri étroit. Cette pièce est mise de côté pour être traitée plus tard comme il suit. Disséquez-la avec soin, et laissez-la pendant quinze jours dans de l'eau courante afin qu'elle se dégorge du sang qu'elle renferme; après quoi, desséchez-la en fixant l'extrémité de chacun des cartilages sur une planche de sapin avec des clous d'épingle, et, pour empêcher les parties de se racornir et de perdre leur courbure et leur direction naturelle, placez sous le corps du sternum un morceau de bois qui, le tenant à une petite distance de la planche, lui rendra sa forme bombée. On coupe ensuite le tronc en plusieurs parties sans séparer les côtes des vertèbres, la tête est enlevée avec quelques vertèbres du col, et les membres sont divisés au niveau de leurs articulations principales. Alors avec un couteau ou un fort scalpel, on emporte les muscles et les autres parties molles; passant le plus près possible de la surface des os, on a grand soin de ne pas entamer leur substance et de ne pas briser quelques-unes de leurs saillies apophysaires. Le squelette ainsi préparé sera traité par l'un des quatre procédés de macération qui suivent:

Procédé ordinaire. — Mettez les os dans un vase de grès assez grand pour les contenir tous submergés, laissez-les exposés pendant dix ou quinze jours à un courant d'eau limpide, puis couvrez le vase rempli d'eau, et placez-le dans un lieu où les émanations putrides n'aient

aucun inconvénient. Le temps que doit durer cette opération n'est assujetti à aucune règle, il varie suivant la saison, la température du lieu, l'âge du sujet, la qualité des os, etc.; généralement il est de cinq à six semaines dans une saison tempérée. On est averti que la macération est terminée quand les fibro-cartilages inter-vertébraux et les ligaments jaunes se détachent aisément des vertèbres. On vide alors le vase avec soin, de manière à ne pas jeter avec les débris de chair les petits os des pieds ou des mains, les dents et le coccyx : on les lave à grande eau, on les nettoye en les frottant avec une brosse ou un linge rude, ou même en grattant avec un fort scalpel les parties fibreuses qui pourraient encore y adhérer, puis on les fait sécher et on les blanchit comme je le dirai tout à l'heure.

Autre procedé. — Un procédé assez semblable à celui-ci, mais qui ne peut être employé que dans certaines localités, est le suivant : on place les os décharnés dans des paniers d'osier solidement faits et exactement fermés, on submerge ceux-ci dans un bras de rivière ou dans un ruisseau d'eau courante, et on les y laisse séjourner le temps nécessaire. Ce procédé que je n'ai pas employé doit fournir des os très-blancs, mais il doit être peu expéditif. En voici un autre qui a plus que lui cet avantage : il consiste à mettre les os grossièrement décharnés dans un baquet dans lequel on ne verse que deux ou trois litres d'eau, et dont on lute avec soin le couvercle. La dissolution putride des parties molles se fait dans l'air humide qui les entoure, en trois semaines ou un mois en été. J'ai souvent obtenu le même résultat pendant l'hiver en enfouissant le vase bien fermé dans un tas de fumier. Enfin un procédé plus expéditif encore que le précédent, mais qui ne peut être employé qu'en été est celui-ci : abandonnez les os décharnés et dégorgés de sang dans un lieu humide, et laissez-les exposés à l'air libre. En quelques jours les mouches déposeront sur eux des larves qu'on connaît sous le nom d'*asticots*, et qui les priveront promptement de leurs parties molles. J'ai souvent vu par ce procédé des os parfaitement dépouillés en moins de huit à dix jours. — Pour traiter les os par l'ébullition on les plonge tout décharnés dans une chaudière remplie d'eau, que l'on fait bouillir pendant six à sept heures ; on enlève de temps en temps l'écume et la graisse qui surnagent. Une heure avant la fin de l'opération on ajoute environ une livre de sous-carbonate de soude par hectolitre d'eau. On retire alors les os de la chaudière et on les plonge dans une nouvelle lessive alcaline tiède où on les nettoye avec soin ; on les lave enfin à plusieurs eaux et on les fait sécher. Ce moyen de préparation a sur les précédents l'avantage de la promptitude, mais il fournit des os moins blancs et d'une odeur désagréable. Il ne convient aucunement dans la préparation des squelettes de jeunes sujets, car il altère le tissu osseux. — Quel que soit le moyen qu'on ait employé pour réduire les os à eux-mêmes, il faut les soumettre à une dernière opération qu'on nomme *déalbation* ou blanchiment des os, car il est rare qu'en sortant de la macération ou de l'ébullition, ces organes n'offrent pas une teinte brune ou jaune et une odeur infecte. Les moyens de blanchir et de désinfecter les os sont nombreux. Le plus souvent on les expose à l'air pendant quelques mois, étalés sur des claies, à l'ombre dans un lieu couvert, mais ce moyen est lent dans son action ; on peut obtenir le même résultat beaucoup plus promptement, soit en exposant les os dans une étuve à la vapeur du chlore ou du soufre brûlé, soit mieux encore en les plongeant pendant un jour dans de l'eau à laquelle on ajoute un tiers de chlorure de soude en volume, et dont on les retire pour les laver à grande eau et les faire sécher.

§ II. *Préparations relatives à la structure des os.*—Pour bien connaître la structure des os il faut l'étudier à la fois sur des os secs et sur des os frais. Sur des os longs secs on fait des coupes longitudinales et transversales, afin de voir leur tissu compact et leur cavité propre, la structure du tissu réticulaire et celle du tissu aréolaire de leurs extrémités. On se sert à cet effet de scies fines dont la lame mobile peut à volonté être fixée dans une direction oblique à l'arbre. — On fait en différents sens avec le même instrument des coupes de certains os courts, comme les vertèbres, le calcanéum, etc. — On met à nu le tissu diploïque des os larges du crâne ou du bassin, en enlevant une de leurs tables avec une râpe. Enfin on étudie la structure fibreuse de tous les os, soit en brisant les os frais d'un fœtus, soit en enlevant des lames de la surface de ceux d'un adulte préalablement ramollis dans un acide. Sur des os

frais on étudiera le périoste, la membrane médullaire, la moelle et les vaisseaux. — Le périoste est assez difficile à séparer du tissu compact qu'il recouvre; l'os sur lequel il se détache le plus aisément est le tibia. On enlève avec soin les muscles et l'aponévrose qui revêtent ses trois faces, en poursuivant leur insertion le plus près possible du périoste, sans toutefois inciser cette membrane. On met ensuite l'os ainsi préparé dans l'eau pendant un jour ou deux, puis on l'éponge, et avec un bistori ou un scalpel on enlève de sa surface des lambeaux assez longs du périoste pour en étudier la structure; on peut conserver le périoste desséché des os longs de la manière suivante : sur un os dont les vaisseaux ont été bien injectés, faites une incision qui divise longitudinalement cette membrane d'une extrémité à l'autre de l'os. Détachez-la de chaque côté en écartant les lambeaux de l'incision, puis brisez l'os à son milieu avec des tenailles incisives, faites sortir les deux bouts par l'incision, isolez-les jusqu'auprès des extrémités, et sciez-les en cet endroit, vous obtiendrez par ce procédé le périoste sous l'apparence d'un long canal fibreux que vous remplirez de crins pour le dessécher et lui conserver sa forme. — La séparation de la membrane médullaire est plus difficile à obtenir; pour voir cette membrane, il faut faire différentes coupes transversales et longitudinales sur des os longs et les soumettre pendant quelque temps à l'action de l'eau bouillante ou d'un acide affaibli. La moelle que cette membrane enveloppe de toute part peut être étudiée sur les mêmes pièces. — Les vaisseaux artériels et veineux des os seront examinés sur des sujets parfaitement injectés au vernis; ces injections fines réussissent bien pour les artères sur de jeunes sujets, pour les veines sur des vieillards; des coupes plus ou moins multipliées sont nécessaires pour suivre les vaisseaux nutriciers dans la cavité des os longs, et dans le tissu aréolaire des os courts et des os plats.

§ III. — *Préparations relatives à la composition des os.* — On réduit les os à leur parenchyme gélatineux en enlevant au moyen de l'acide hydrochlorique étendu le phosphate de chaux qui lui est uni. Pour obtenir des os gélatineux transparents, il faut se servir d'os secs bien macérés et bien blancs, qu'on plonge dans un vase contenant de l'eau, à laquelle on ajoute un vingtième d'acide; on ne les en retire que quand ils sont devenus flexibles dans toutes leurs parties; alors seulement on les lave à grande eau, on les éponge et on les dessèche à l'air, en veillant bien à ce qu'ils ne se déforment pas pendant la dessication, ou bien on les conserve flexibles dans l'essence de térébenthine ou dans l'alcool. On réduit au contraire les os à leurs sels calcaires en les chauffant dans le digesteur de Papin, à une pression beaucoup plus considérable que celle de l'atmosphère, ou plus simplement en les calcinant dans un fourneau. Une analyse plus profonde des os rentre dans le domaine des manipulations chimiques, et n'est pas de mon sujet.

§ IV. — *Préparations relatives au développement des os.* — Pour étudier comment les os se développent et se nourrissent, de combien de pièces ils se composent dans le jeune âge, et quel changement ils éprouvent dans la vieillesse, il faut se procurer des os de fœtus, d'enfants et de vieillards, et les comparer à ceux d'adultes. Il serait utile d'avoir dans les musées anatomiques, des cadres montrant chacun un os depuis les premiers moments de sa formation jusqu'à l'âge le plus avancé. — Les os de fœtus et d'enfants exigent seuls des procédés de préparation et de conservation particuliers que voici : ayez des embryons et des fœtus dont l'âge ait été bien déterminé à l'avance, faites-les macérer à part dans des vases de verre, et surtout surveillez la macération de manière à l'arrêter quand le périoste commence à se détacher du corps des os, car prolongée plus long-temps, elle aurait l'inconvénient de séparer les épiphyses cartilagineuses des extrémités, et même de dissoudre ces cartilages et les noyaux osseux qu'ils contiennent à leur centre; on les lave ensuite, on les essuie et on les conserve dans l'alcool en les fixant par des épingles d'argent sur des tablettes de cire noire, ou bien on les dessèche sur des feuilles de papier pour les disposer plus tard en série, dans un grand cadre. Pour cela, on colle les os du tronc et des membres sur des cartes noircies, et les os de la tête sur de petits supports en liége de même couleur.—Quand on retire de l'eau de macération, les os d'un squelette d'enfant, il faut prendre garde d'égarer les points epiphysaires que l'on réunit, après la dessiccation, à l'os auquel ils appartiennent, soit immédiatement avec de la colle forte, soit à distance par le

moyen de tiges métalliques que l'on fixe par des goupilles d'une part au centre de la pièce épiphysaire, et d'autre part au corps de l'os.

§ V. — *Préparations relatives aux connexions et aux rapports des os.* — C'est en étudiant les os réunis par leurs ligaments ou articulés entre eux par des moyens artificiels, que l'on peut se faire une juste idée de leurs connexions et de leur rapports. Je vais traiter sommairement ici de la confection des squelettes naturels et artificiels. — On prépare les squelettes naturels pour conserver les rapports des os dans leurs articulations, la forme et les dimensions des cavités qu'ils constituent par leur réunion. C'est par ce moyen en outre qu'on peut seulement préparer les squelettes de fœtus et de jeunes enfants, car leurs os, encore cartilagineux aux extrémités, ne se prêtent pas dans leur assemblage à l'emploi des moyens artificiels usités pour les squelettes d'adultes. — Le printemps est la saison qu'il faut choisir encore pour ces sortes de préparations; un sujet maigre et bien conformé est celui qui convient le mieux. — On commence par enlever les viscères du ventre et de la poitrine, en retirant ces derniers par la cavité abdominale; on vide ensuite le crâne par une ouverture faite à son sommet avec une couronne de trépan, ou bien par une incision verticale que l'on pratique sur le milieu du ligament qui réunit en arrière l'occipital à l'atlas, et par laquelle on passe une grande curette. On triture la moelle épinière avec une tige de fer flexible que l'on introduit par cette incision dans le canal rachidien, et pour hâter la dissolution de la pulpe médullaire qui reste, on injecte dans ce canal une dissolution concentrée de carbonate de soude ou de potasse. — Cela fait, on procède à la dissection des ligaments, en commençant par ceux de la tête, de la colonne vertébrale, du bassin, des pieds et des mains, et l'on termine par la préparation des grandes articulations et de la partie antérieure de la poitrine. On conseille généralement de suivre cet ordre pour que les parties spongieuses du squelette puissent macérer plus long-temps. La manière de disséquer chaque articulation sera indiquée plus loin, en décrivant les préparations relatives aux moyens d'union des os. — Cette dissection des ligaments, et surtout la rugination des os sur lesquels ils se fixent, demandant plusieurs jours d'un travail assidu. Il faut après chaque séance replacer le sujet enveloppé d'une alèze dans une cuve pleine d'eau propre qu'on renouvelle chaque jour, et quand la dissection du squelette est complète, on le laisse encore séjourner dans l'eau pendant le temps nécessaire au dégorgement des os; ce temps varie suivant la température de l'atmosphère et l'état du cadavre; six ou huit jours suffisent au printemps, une plus longue macération détruirait les ligaments.—Avant de suspendre le squelette pour le dessécher, on le lave exactement avec de l'eau chlorurée, afin de le blanchir et de le préserver à la fois des insectes. On le place alors dans un cadre en bois et avec des ficelles dont je ne puis indiquer le nombre et la direction; on le fixe dans une position convenable à l'étude. A mesure que la dessiccation s'opère, on veille à ce que les cavités ne se déforment pas, et on accélère l'opération en répandant souvent avec un pinceau de l'essence de térébenthine sur les ligaments seulement; cette huile fixe a la propriété de donner à ces parties une transparence très-grande quand une fois elles sont sèches. — Il n'y a plus d'autre préparation à faire subir à un pareil squelette, que de passer sur toute sa surface une couche de vernis à l'alcool et à le fixer sur un support. — La confection des squelettes artificiels est plus du ressort du mécanicien que de l'anatomiste; elle exige beaucoup d'adresse, de temps, et un certain goût pour les arts mécaniques. Je ne puis cependant m'empêcher de conseiller aux élèves de tâcher de faire au moins un squelette en assemblant les os très-simplement. Car il est d'observation qu'on ne sait bien réellement l'ostéologie que quand on a fait soi-même une ou plusieurs préparations de ce genre. — Les squelettes artificiels sont de deux sortes au moins: il en est dont les surfaces articulaires réunies par des fils métalliques se touchent, ce sont les plus communément employés.—Il en est d'autres que l'on désigne à Paris sous le nom de squelette à *la Beauchène*, parce qu'une tête désarticulée préparée dans le temps par cet ancien prosecteur de l'école en a donné le modèle: ils diffèrent des précédents en ce que les os rapprochés et maintenus à une certaine distance les uns des autres, laissent apercevoir les rapports qu'ils ont entre eux, en même temps qu'ils permettent de voir les surfaces articulaires par lesquelles ils

se correspondent. C'est une variété de ce genre de squelette que l'on exécute, quand on réunit les os à l'aide de corde à boyau, dans le but de les rassembler ou de les écarter à volonté. Je ne puis indiquer ici les nombreux détails que comporte l'art de monter les squelettes. Je me borne à énoncer les règles générales que l'on doit suivre dans leur préparation la plus simple. Un tour à archet et plusieurs forets de diverses grosseurs, des scies, des limes, des pinces à mors aplatis et à mors coniques, des tenailles incisives, un compas, du fil de laiton de plusieurs grosseurs, des feuilles de cuivre laminé, de la peau de buffle et une tige de fer de deux pieds six à huit pouces de longueur, aplatie et terminée en pointe; tels sont les instruments et les substances indispensables à la construction d'un squelette artificiel. — Les règles à suivre sont de ne pas multiplier inutilement le nombre des fils qui assujettissent les os, de les arrêter solidement en les fixant dans les endroits où ceux-ci ont le plus d'épaisseur et de solidité, de proportionner leur volume, et à celui de l'articulation qu'ils sont destinés à maintenir, et à la grandeur du trou qu'ils doivent traverser, enfin de cacher autant que possible dans les parties profondes ou dans l'intérieur des cavités les boucles en spirale, à l'aide desquelles on arrête leurs extrémités. Toute articulation orbiculaire doit être montée à l'aide d'une goupille articulée dans son milieu, au moyen de deux anneaux qui se pénètrent réciproquement et qui traversent d'une part le centre de la tête de l'os, et de l'autre le centre de la cavité qui reçoit celle-ci.—Les articulations gynglimoïdales seront articulées par le moyen 1° d'une lame métallique, fixée dans le centre de la surface articulaire de la pièce inférieure; 2° d'une goupille qui traverse à la fois cette lame et les condyles de la pièce supérieure entre lesquels on la loge; on éprouve presque toujours beaucoup de difficultés à placer cette goupille au centre des mouvements que l'articulation exécute, ce qui fait que les surfaces par lesquelles les os se correspondent, restent tantôt trop éloignées et tantôt trop rapprochées. On évitera cet inconvénient en appuyant l'une des branches d'un compas sur la face externe d'un condyle, tandis qu'avec l'autre branche on en suit exactement la convexité. On marque par un point l'endroit qu'occupait la branche fixe de l'instrument, on en fait autant sur l'autre condyle et l'on passe le foret par les deux points indiqués. Dans l'articulation d'un squelette complet, on commence par assembler les os des mains et des pieds, on fixe ensuite les dents dans leurs alvéoles en imprégnant leurs racines avec de la colle forte, ou une solution de gomme arabique; on unit la mâchoire inférieure à la supérieure par le moyen d'un ressort ou boudin, que l'on fixe d'une part au sommet de l'apophyse corocoïde, et d'autre part à un tenon qu'on place derrière l'apophyse orbitaire externe du frontal; on procède à l'articulation du rachis, et pour cela on coupe vingt-trois rondelles de peau de buffle auxquelles on donne la forme des fibro-cartilages inter-vertébraux qu'ils sont destinés à remplacer; on perce successivement le corps de chaque vertèbre et chaque rondelle de peau de deux trous, on en fait autant sur la base du sacrum. On prend un bout de fil de laiton long de quatre pieds, que l'on plie en deux et dont on engage les deux extrémités de bas en haut dans les deux trous de la base du sacrum, et successivement dans les ouvertures pratiquées au corps des vertèbres et aux rondelles de peau. On les tire fortement et on les fixe sur la face postérieure de l'axis par plusieurs tours de spirale; on articule ensuite les côtes à la colonne vertébrale à l'aide d'un fil qui va d'une tête de côte à celle du côté opposé, en passant derrière le corps des vertèbres, on unit aussi leurs tubérosités aux apophyses transverses par un autre fil; les fibro-cartilages inter-costaux sont enfin fixés à l'extrémité antérieure de ces arcs osseux par le même moyen. Il faut alors introduire dans la cavité du rachis la tige de fer dont j'ai parlé, afin de donner à cette partie du tronc sa courbure et sa solidité, puis on maintient les côtes écartées les unes des autres par deux fils doubles, qui fixés aux dernières vertèbres cervicales en haut, et aux premières vertèbres lombaires en bas, embrassent les côtes vers le milieu de leur longueur et sont tordus dans les espaces inter-costaux: il ne reste plus qu'à fixer la tête à la première vertèbre et celle-ci à la seconde, et enfin à joindre les os des îles au sacrum et entre eux par l'intermédiaire d'une rondelle de buffle, qui remplacera le fibro-cartilage de la symphyse. — Je ne puis décrire avec détail les préparations dites à la *Beauchène*, et qui sont principalement applicables aux parties du

squelette composées de nombreuses pièces, telles que la tête, le rachis, les pieds et les mains. Ces préparations, et généralement toutes celles qui regardent l'ostéologie, sont faites aujourd'hui dans une grande perfection par deux préparateurs habiles, MM. Benoist et Guérin, rue de l'École de Médecine, nº 9.

§ VI. *Préparations relatives au moyen d'union des os.* — Il doit être question ici de la dissection des ligaments et des autres parties molles ou demi-solides, qui entrent dans la composition des articulations, et dont l'étude constitue la syndesmologie de la plupart des anatomistes. — La préparation des ligaments pourrait être faite à la rigueur après celle des muscles et sur le sujet qui a servi à la dissection de ces organes, puisque les ligaments leur sont partout sous-jacents. Cependant il me paraît plus convenable d'affecter à la syndesmotomie un sujet entier ou au moins une ouverture ; en agissant ainsi, outre l'avantage qu'on a de pouvoir étudier les os frais (étude trop négligée aujourd'hui), on a celui de préparer successivement les ligaments, la synoviale et les cartilages diarthrodiaux d'un côté, tandis que l'on conserve sur le côté opposé les rapports principaux de l'articulation avec les tendons et les gros nerfs et vaisseaux qui l'avoisinent, et que de ce côté encore on peut étudier facilement les mouvements qu'elle est susceptible d'exécuter. Avant de commencer à disséquer une articulation, il faut, autant que la chose est possible, couper les os à une certaine distance des surfaces qu'on veut étudier ; on saisit et on fixe toujours mieux dans ce cas l'articulation ; quand on la dissèque au contraire sur un sujet entier, on perd beaucoup de temps à tourner celui-ci pour le mettre dans une position convenable. — Il faut apporter beaucoup de propreté dans cette dissection ; en mettant l'articulation sur une alèze, on empêchera que ses ligaments périphériques se salissent sur la table à mesure qu'ils sont découverts, et l'on absorbera les liquides qui s'en écoulent. Ainsi entourée, on fera fixer la pièce par un aide ou on la placera entre les mors d'un étau, et l'on procédera à la recherche des ligaments. — Pour cela on isolera ceux-ci de prime-abord de toutes les parties molles qui les cachent, en portant autant que possible le bistouri dans la direction connue de leurs fibres. Dans l'exécution de cette partie de la préparation, les commençants éprouvent souvent de la difficulté à distinguer les ligaments des tendons et autres parties blanches voisines. Cette difficulté disparaîtra s'ils se rappellent que les tendons s'insèrent aux os par une de leurs extrémités, et aux corps des muscles par l'autre ; tandis que les ligaments s'insèrent toujours aux os par leurs deux extrémités. Alors aussi il faut tâcher de ne point ouvrir les capsules ligamenteuses ou la cavité des synoviales. Dès que tous les ligaments externes d'une articulation sont disséqués, il faut en étudier la disposition et les attaches précises ; pour donner plus de netteté à la préparation, on limite leurs insertions aux os par un trait de bistouri, et on enlève le périoste qui les avoisine, ou mieux encore, on rugine l'os dans toute son étendue. Dans cette opération il faut avoir grand soin de faire agir l'instrument de l'extrémité articulaire de l'os vers son corps, car en le portant en sens contraire on risquerait de détacher les insertions des ligaments. Cela fait, on coupe ces liens fibreux à leur partie moyenne, on en renverse les extrémités du côté de leurs insertions à l'os pour bien voir celle-ci, et on passe à l'étude des autres parties constituantes de l'articulation, en commençant par la membrane synoviale. On peut faire deux espèces de préparations sur ces membranes, ou bien on les conserve en les isolant de toutes parts des parties qui les recouvrent, et on les distend en soufflant dans leur intérieur à l'aide d'un chalumeau qu'on introduit obliquement dans leur épaisseur, ou bien on les incise largement et on les étudie sur leur face interne. Pour s'assurer qu'elles revêtent les cartilages, on enlève obliquement une lame d'un de ces derniers et on la renverse ensuite de manière à la rompre à sa base ; on voit alors que les deux fragments tiennent encore par la synoviale, qui plus souple est restée intacte. — Les ligaments et les fibro-cartilages inter-articulaires, seront ensuite étudiés en place, par le moyen de différentes coupes que j'indiquerai dans la préparation des articulations où ils se rencontrent ; leur structure et leur insertion aux os seront examinées en dernier lieu, et par la dissection et par l'arrachement. — Les cartilages diarthrodiaux, dernière partie à considérer dans l'étude d'une articulation, offrent une configuration et une épaisseur qui varient dans chacune d'elles ; des incisions pratiquées perpendiculairement à leur surface, ou des cou-

pes faites sur eux et sur les os qui les supportent, rendent ces particularités de leur organisation plus sensibles. — Quand on a ainsi successivement étudié tous les éléments qui composent une articulation, il faut sur la même articulation du côté opposé disséquer seulement les ligaments externes, les conserver dans leurs rapports avec les organes principaux qui les entourent, et voir enfin quels sont les mouvements qu'elle est susceptible d'exécuter. Ces mouvements peuvent être indiqués *à priori*, car ils sont constamment en corrélation avec la configuration des surfaces par lesquelles les os se correspondent, les attaches et la forme de leurs moyens d'union. Il est fort avantageux dans cette étude des mouvements des articulations, d'en avoir deux en même temps à sa disposition, savoir : une ouverte et une dont les ligaments soient intacts.—Les articulations ainsi préparées peuvent être conservées pendant un certain temps ; pour cela on les enveloppe de linge blanc et on les place dans un vase sous un robinet d'eau courante ; les os se dégorgent vite du sang qu'ils contiennent et deviennent très-blancs, mais il ne faut pas les y laisser trop long-temps, car les ligaments macérés s'en détacheraient. — On peut conserver plus longtemps ces organes avec toutes leurs propriétés, en les tenant plongés dans un mélange d'alcool et d'essence de térébenthine, auquel on ajoute un peu d'acide muriatique.—Enfin, on peut les conserver desséchés; il suffit ici de les exposer à l'air après les avoir fait dégorger et avoir insufflé leurs capsules articulaires ; mais ils perdent constamment leur souplesse par la dessication. On a proposé plusieurs moyens pour obvier à cet inconvénient, j'ai employé quelquefois le procédé d'hongroyage conseillé par M. Cloquet et celui de Bogros, qui consiste à les plonger dans un mélange d'essence et d'alcool, et à les mouvoir fréquemment pendant leur dessiccation ; mais je dois avouer que ces procédés ne m'ont jamais fourni de résultats satisfaisants. — Je conseille de commencer la dissection des ligaments par ceux du rachis ; puis de s'occuper successivement de celle des ligaments de la tête, du bassin, de la poitrine et des membres.

1° *Articulations et ligaments du rachis.* — Enlevez avec soin les muscles qui recouvrent les parois antérieures et latérales du thorax, sciez les côtes sur une même ligne, à trois pouces environ de leur articulation aux vertèbres, enlevez le plastron formé par ces os et par le sternum en même temps que les membres supérieurs, puis videz le thorax et l'abdomen des viscères qu'ils renferment, sciez ensuite ou cassez à petits coups de marteau le crâne à la réunion de la voûte avec la base pour en retirer le cerveau, enfin séparez la face du crâne par deux coupes obliques, qui de chaque apophyse mastoïde du temporal iront au corps sphénoïde en suivant le bord supérieur du rocher et que vous réunirez sur le milieu de la gouttière basilaire par une troisième coupe transversale exécutée avec le ciseau et le marteau. Tout cela étant fait, il vous reste la colonne vertébrale articulée en haut à l'occipital, en bas au sacrum et à l'os iliaque, au milieu aux côtes. — Commencez sur cette pièce par découvrir le ligament vertébral antérieur et les ligaments occipito-atloïdien et atloïdo-axoïdien antérieur, en enlevant avec précaution les muscles droits antérieurs de la tête et le long du col dans la région cervicale, les piliers du diaphragme, les psoas et carré lombaire dans la région des lombes. Essuyez avec un linge la face antérieure de ce ligament, et étudiez-en la structure depuis la deuxième vertèbre cervicale jusqu'au corps du sacrum. — Retournez alors le sujet, coupez tous les muscles qui s'attachent aux faces latérales et postérieures des vertèbres cervicales, mais laissez sur la ligne médiane le tissu dense et serré qui tient lieu chez l'homme du ligament cervical postérieur, et qui s'étend de la protubérance occipitale externe à l'apophyse épineuse de la vertèbre proéminente. Disséquez successivement le ligament occipito-atloïdien postérieur placé dans l'intervalle qui sepáre l'occipital de l'atlas, le ligament atloïdo-axoïdien postérieur qui unit l'arc postérieur de la première vertèbre aux lames de la deuxième, puis la face postérieure des ligaments jaunes que vous voyez en écartant les lames des vertèbres les unes des autres, et enfin, les trousseaux fibreux qui unissent les apophyses articulaires entre elles. — Pratiquez ensuite depuis le haut du dos jusqu'au sacrum sur les deux côtés de la ligne médiane, deux incisions, qui de la peau iront profondément aux os des gouttières vertébrales; coupez les muscles de ces gouttières à leur insertion sur les apophyses épineuses et transverses du dos et des lombes ; enlevez-les, vous trouverez

alors le ligament sur-épineux dorso-lombaire passant sur le sommet des épines, puis les ligaments inter-épineux-dorso-lombaires placés dans les intervalles que les épines laissent entre elles. Vous ne pourrez découvrir la face postérieure des ligaments jaunes que dans les espaces inter-laminaires de la région lombaire ; enfin découvrez les trousseaux fibreux irréguliers des articulations des apophyses articulaires entre elles et les ligaments inter-transversaires des lombes ; pour donner plus de propreté à la préparation, ruginez les divers points des vertèbres sur lesquels les ligaments ne prennent pas insertion. Passez enfin à l'étude des ligaments intérieurs, qui sont : 1° le ligament vertébral postérieur; 2° ceux qui unissent la tête à la première et à la deuxième vertèbre cervicale et ces deux vertèbres entre elles ; 3° enfin, les ligaments jaunes qu'on ne peut bien étudier surtout au dos qu'en ouvrant la cavité rachidienne. Pour ouvrir largement cette cavité en ménageant toutefois les articulations des côtes à la colonne dorsale et le ligament iléo-lombaire qu'il faut étudier plus tard, faites la préparation suivante : sacrifiez un côté du thorax et du bassin, en désarticulant les côtes d'avec le corps, et les apophyses transverses des vertèbres dorsales, et l'os iliaque d'avec le sacrum, et en sciant le pubis à deux pouces de la symphise. Fixez fortement le rachis dans un étau ou avec les mains de plusieurs aides, et séparez, soit avec la scie, soit avec le marteau ou un ciseau mince, le corps des vertèbres du pédicule de leur masse apophysaire, depuis l'occipital jusqu'au canal sacré et sur le côté opposé, portez le trait de scie seulement sur le milieu de la gouttière vertébrale ; vous aurez ainsi divisé le rachis en deux parties, l'une postérieure, formée par la réunion des lames et des apophyses, les vertèbres et les ligaments jaunes; l'autre antérieure, composée de la série des corps de ces mêmes os, unis par l'intermédiaire des fibro-cartilages inter-vertébraux et par le ligament vertébral postérieur ; ligament que vous pouvez étudier dès que vous avez enlevé du canal rachidien la moelle épinière et la gaîne fibreuse qui la contient ; occupez-vous après cela de la dissection du ligament occipito-axoïdien qui s'implante en haut sur la gouttière basilaire et que vous détacherez dans ce point pour voir, en le renversant en bas et en arrière, les ligaments odontoïdiens et le ligament transverse ; vous étudierez en dernier lieu la structure des fibro-cartilages inter-articulaires, en faisant diverses coupes verticales et transversales du rachis, et en faisant macérer pendant quelque temps un tronçon de colonne lombaire où ces corps sont plus volumineux que partout ailleurs.

Articulations et ligaments de la tête. —Les articulations des os de la tête sont nombreuses, mais les ligaments qui les unissent le sont peu. C'est surtout la disposition et le mode d'engrenage des sutures qu'on étudie dans cette partie du corps. Aussi cette étude peut-elle se faire presqu'en totalité sur une tête sèche désarticulée. Voici les moyens d'obtenir une préparation de cette espèce. Choisissez la tête d'un sujet de 15 à 20 ans bien macérée, remplissez la cavité du crâne de haricots ou de pois secs, bouchez le trou occipital avec deux petites planchettes de bois placées en croix pour prévenir l'issue des graines. Plongez alors la tête dans de l'eau froide ; au bout de quelques heures, les graines sèches se gonfleront, et disjoindront lentement les os du crâne (recueillies et desséchées sur un tamis, ces graines peuvent servir plusieurs fois.) — Il arrive communément que la désarticulation obtenue par ce moyen est incomplète, qu'elle ne porte que sur les os du crâne, et qu'on est obligé d'avoir recours à d'autres moyens pour séparer les os de la face ; aussi quelques anatomistes préfèrent-ils recourir de prime abord à cet autre moyen qui consiste dans l'ébranlement lent et ménagé des os; voici comment on l'exécute : on fait tremper la tête dans une solution alcaline faible pour en rendre les os moins cassants, et après avoir eu le soin de garantir ses mains contre les pointes osseuses en les recouvrant de gants épais, on cherche à imprimer quelques mouvements aux os avec ses doigts, ou bien on introduit dans leur suture des poinçons qu'on fait agir à la fois à la manière des coins et des leviers. On commence par enlever les os propres du nez et ceux de la pommette, puis les unguis et les cornets. On désarticule ensuite les temporaux, l'occipital et les pariétaux, on détache le vomer en écartant un peu les os palatins et maxillaires; la partie la plus difficile de la préparation est la séparation de ces os et du sphénoïde : il faut y mettre de la patience et des ménagements ; il ne reste

plus ensuite qu'à disjoindre le frontal du sphénoïde et de l'ethmoïde. Si l'apophyse basilaire de l'occipital était soudée au corps du sphénoïde, il faudrait l'en séparer par un trait de scie avant de commencer l'opération ; sans cette précaution le sphénoïde pourrait se fracturer. — Les seuls ligaments qu'il y ait à étudier à la tête, sont ceux de l'articulation temporo-maxillaire. — Sciez sur la ligne médiane, la partie antérieure de la tête que vous avez séparée lors des préparations du rachis. — Sur un de ses côtés ne conservez que les ligaments, et pour cela enlevez les téguments, la parotide, l'oreille externe et les muscles temporal et masseter, arrivez jusqu'au ligament latéral externe. Retournez la pièce, et en dedans coupez les deux ptérigoïdiens à leur attache pour découvrir le ligament latéral interne et le stylo-maxillaire; le fibro-cartilage inter-articulaire et la synoviale seront étudiés en dernier lieu; en ouvrant l'article, sur le côté opposé, vous pourrez conserver les rapports principaux de l'articulation avec les muscles, le conduit auditif et la parotide.

Articulations et ligaments du bassin. — La coupe d'un des côtés du bassin que l'on a dû faire pour préparer les articulations du rachis, abrège et facilite beaucoup la dissection des ligaments de cette portion du tronc ; sur la pièce postérieure que fournit cette coupe et qui comprend la série des lames des vertèbres et une partie du canal sacré, on peut étudier la fin du ligament sur-épineux, le dernier ligament inter-épineux et le dernier ligament jaune, qui unissent le sacrum à la première vertèbre lombaire, les trousseaux fibreux qui unissent les apophyses articulaires de ces deux os ; et sur ce qui reste du sacrum et sur le coccyx le ligament sacro-coccygien postérieur et la membrane qui bouche la fin du canal sacré ; de plus, en enlevant les muscles des gouttières vertébrales et sacrées sur le côté qu'on a réservé à l'étude des articulations postérieures du thorax et du bassin, on a dû ménager 1° le ligament iléo-lombaire, placé en dehors de ces gouttières entre l'apophyse transverse de la dernière vertèbre des lombes et la portion la plus reculée de la crète iliaque ; 2° au-dessous de lui la face postérieure des ligaments sacro-iliaques postérieurs et plus bas enfin les ligaments sacro-épineux. Il suffira donc de renverser le muscle grand fessier, dont les attaches au sacrum et au coccyx sont déjà coupées, pour découvrir le grand ligament sacro-sciatique et au-dessus de lui le petit ligament du même nom qu'on voit en coupant les autres muscles de la région. — Il faut passer alors à la recherche des autres ligaments qui sont situés dans l'intérieur de la cavité pelvienne, et pour cela on place le bassin sur le sacrum, on coupe le psoas et l'iliaque à leur attache supérieure, et l'on trouve sous eux la face antérieure du ligament iléo-lombaire, le ligament sacro-vertébral et le ligament sacro-iliaque antérieur. En détachant du sacrum et du coccyx le muscle pyramidal et ischio-coccygien et en enlevant en même temps les vaisseaux et nerfs hypogastriques, le releveur de l'anus, l'obturateur interne, les muscles du périné et la verge, on mettra à découvert la face antérieure du ligament grand et petit sacro-sciatique, la membrane obturatrice et la symphyse pubienne, dont on préparera ensuite la face externe, en coupant les muscles de la partie interne de la cuisse à leur attache ; les ligaments inter-articulaires des symphyses sacro-iliaque et pubienne seront enfin étudiés en luxant ces symphyses.

Articulations et ligaments de la poitrine. — La préparation des articulations des côtes avec la colonne dorsale est rendue bien facile par la coupe que l'on a faite pour disséquer les ligaments du rachis. Déjà, en effet, les côtes ont été sciées à trois ou quatre pouces de distance des vertèbres, les viscères thoraciques et abdominaux ont été enlevés, il n'y a plus à présent qu'à détacher la plèvre, en même-temps qu'on emporte les veines et les artères intercostales, le grand sympathique et les branches antérieures des nerfs dorsaux ; et enfin, les deux plans des muscles intercostaux. On voit : 1° les ligaments rayonnés qui sont placés sur la tête des côtes, et qui unissent celles-ci aux corps des vertèbres et à leur fibro-cartilage. 2° La face antérieure des ligaments costo-transversaires inférieurs, qui occupent l'espace compris entre une apophyse transverse et le bord supérieur de la côte qui est au-dessous.—Cette partie de la préparation étant achevée, retournez la pièce et enlevez les muscles que recouvrent les côtes et les apophyses transverses en arrière ; vous découvrez alors les ligaments costo-transversaires postérieurs, qui vont du sommet des apophyses transverses à la tubérosité des côtes ; vous complettez

ensuite la préparation des ligaments costo-transversaires inférieurs en isolant leur face postérieure des muscles qui les recouvrent. C'est en luxant quelques-unes des côtes intermédiaires à la première et à la dixième, que vous rompez les ligaments costo-vertébraux inter-articulaires dont vous pourrez voir les insertions d'une part, à la crète que séparent les deux facettes de la tête des côtes, et d'autre part, au fibro-cartilage inter-vertébral. Ce même moyen doit être employé pour étudier les ligaments costo-transversaires moyens, placés dans l'intervalle qui sépare les apophyses transverses des vertèbres du col des côtes. Vous pouvez néanmoins étudier en place ces deux sortes de ligaments inter-articulaires, en sciant, comme Bichat l'indique, le côté et l'apophyse transverse, suivant leur longueur, un peu au-dessous de leur partie moyenne. — La préparation des articulations antérieures de la poitrine se fera sur le plastron formé par le sternum uni aux cartilages et à une grande partie des côtes, que l'on a dû mettre de côté avec les membres thoraciques, lorsqu'on a ouvert en commençant la poitrine et l'abdomen. — Les ligaments rayonnés antérieurs et le ligament costo-xiphoïdien qui joignent le sternum aux cartilages des côtes sont faciles à apercevoir dès qu'on a enlevé le grand pectoral et le grand droit de l'abdomen à leur attache à l'os. Les ligaments postérieurs se voient aussi facilement sur la face opposée du sternum après l'enlèvement du muscle triangulaire de cet os. Les ligaments inter-articulaires qui unissent les fibro-cartilages intercostaux aux facettes latérales du sternum exigent, pour être étudiés, les mêmes préparations que les ligaments costo-vertébraux inter-articulaires, auxquels ils ressemblent si bien. On finira par la dissection très-simple des articulations des cartilages entre eux et par celle de l'union de ces cartilages avec les côtes vraies et fausses.

Articulations et ligaments des membres. — J'aurai peu de choses à dire de particulier sur la dissection des articulations des membres supérieurs et inférieurs, car c'est à eux surtout que s'appliquent les règles générales que j'ai indiquées en parlant des articulations au commencement de ce chapitre.

Membres supérieurs. — L'articulation sterno-claviculaire affermie par le ligament inter-claviculaire, deux ligaments sterno-claviculaires antérieur et postérieur, un fibro-cartilage inter-articulaire et un ligament costo-claviculaire, est en partie préparée quand on a coupé l'attache inférieure des muscles sterno-hyoïdien, sterno-thyroïdien, sterno-cléido-mastoïdien, celle du grand pectoral et du sous-clavier; il ne reste plus qu'à l'ouvrir pour voir le fibro-cartilage. — Les ligaments acromio-claviculaires supérieur et inférieur, et le ligament coraco-claviculaire, sont faciles à voir quand on a dégagé le scapulum de ses muscles. Il en est de même des ligaments qui appartiennent en propre à cet os, et qui sont le coracoïdien et le ligament acromio-coracoïdien. — L'articulation scapulo-humérale qui n'offre qu'une capsule et qu'un faisceau accessoire nommé coracoïdien, est disséquée du moment qu'on a enlevé le deltoïde, les sus et sous-épineux, le sous-scapulaire, le petit rond et les muscles biceps, triceps et coraco-huméral. Il faut seulement prendre garde d'ouvrir la capsule en suivant les muscles qui s'insèrent aux deux tubérosités de l'humérus, jusqu'à leur implantation à l'os. On l'incise ensuite pour étudier le tendon du biceps qui tient lieu de ligament inter-articulaire et le bourrelet glénoïdien qu'il constitue. — Les os et les articulations des deux épaules du même sujet, réunies l'une à l'autre par l'intermédiaire de la première pièce du sternum, pourront être conservés et desséchés. Plus tard, cette pièce servira à comparer la ceinture incomplète en arrière que forment les deux épaules en haut du thorax avec une autre ceinture placée au bas du tronc et formée par les deux os des îles réunis en avant par la symphyse du pubis. — Les articulations huméro-cubitale et radio-cubitale supérieures seront examinées en même temps que l'articulation radio-cubitale moyenne, et il suffit, pour voir ces trois articulations, d'enlever avec précaution les tendons des muscles brachial antérieur et biceps qui s'insèrent en devant, ceux du triceps et de l'anconé qui sont en arrière, et le tendon commun aux muscles de l'avant-bras et qui s'insèrent sur les tubérosités interne et externe de l'humérus. — Restent enfin les articulations radio-cubitales inférieures, celle du poignet, qu'il faut préparer en même temps que celle des os du carpe entre eux, et de ces os avec ceux du métacarpe, dissection qui n'est que longue et n'offre pas plus de difficulté que celle des phalanges par laquelle on termine.

Membres inférieurs. — L'articulation

de la hanche, qui n'offre à étudier qu'une capsule et qu'un ligament inter-articulaire, sera isolée facilement de tous les muscles qui la recouvrent; il faut apporter plus de précaution dans la dissection de son côté interne, parce que le ligament capsulaire est mince dans ce point. Pour bien voir le ligament inter-articulaire, le fémur ayant été séparé du reste de l'os dans le tiers supérieur de son corps, et l'os des îles ayant été séparé du sacrum, on place l'articulation bien disséquée entre les mors d'un étau et l'on fait sur elle une coupe verticale dans la direction de son axe. Le trait de scie portera en dehors sur la face externe du grand trochanter et successivement sur le corps et le col de l'os, il passera un peu en arrière de la partie moyenne de sa tête, point d'insertion du ligament ; plus loin il divisera de même la cavité cotyloïde en deux parties à peu près égales, l'une antérieure, l'autre postérieure, et aboutira dans la cavité du bassin. — Cette coupe, que je tiens de mon collègue et ami le docteur Robert, montre parfaitement la position du ligament rond dans l'intérieur de l'article, et surtout ses rapports avec le peloton adipeux du fond de la cavité cotyloïde, dont l'usage principal paraît être de fournir au ligament une sorte de coussinet destiné à prévenir sa compression dans les différents mouvements que la cuisse exécute. — L'articulation du genou et celle des deux os de la jambe seront préparées à la fois, elles exigent seulement que les muscles et les aponévroses de la cuisse et de la jambe soient enlevés en totalité. Les fibro-cartilages semi-lunaires et les ligaments croisés de l'articulation du genou réclament une préparation particulière pour leur étude. Elle consiste à faire une coupe horizontale du fémur, à trois pouces au-dessus des condyles, et une seconde coupe verticale d'avant en arrière entre les deux condyles. Les deux fragments sont ensuite écartés l'un de l'autre, et les ligaments auxquels ils donnent attache, disséqués facilement. — L'articulation tibio-tarsienne, superficiellement placée sous les tendons des muscles qui meuvent le pied, offre quelques difficultés dans sa dissection; elles tiennent à la présence des gaînes de ces tendons qui adhèrent fortement aux ligaments et sont souvent prises pour eux. — Enfin les articulations des diverses divisions du pied seront successivement étudiées; les ligaments périphériques de chacune d'elles seront sacrifiés pour laisser voir les ligaments inter-osseux qui leur donnent tant de force.

§ VII. *Préparations propres à montrer la disposition des cavités que les os forment par leur assemblage.* — Différentes coupes pratiquées sur les cavités de la tête, du rachis, de la poitrine et du bassin, servent à faire connaître diverses particularités de structure et de conformation qu'il est impossible de voir en ne considérant que l'extérieur de ces cavités. Je n'indiquerai que les plus nécessaires à l'étude. Celles que l'on pratique sur la tête sont exécutées ou sur le crâne, ou sur la face, ou sur ces deux parties à la fois; elles se font toutes sur des têtes sèches, à l'aide de scies fines qui laissent à peine des traces de leur passage quand les parties sont rapprochées et maintenues par des crochets. Dans les différentes coupes qu'on exécute sur la tête et sur les autres cavités splanchniques, il est nécessaire de déterminer d'avance et d'une manière précise le trajet que doit parcourir la lame de la scie, et cela soit avec un crayon que l'on conduit avec la main, soit avec un fil noirci avec du charbon que l'on tend par les extrémités et qu'on applique sur les os dans la direction convenable, procédé employé fréquemment dans les arts mécaniques. Pour négliger ces précautions on s'expose à faire des fausses routes et l'on n'obtient jamais de sections aussi nettes. — Je ne vois aucun avantage à séparer le crâne d'avec la face pour étudier ces deux parties isolément l'une de l'autre; cependant comme Bichat adopte ce mode de séparation dans sa description, il faut l'exécuter en recollant isolément les os de la face et du crâne d'une tête préalablement désarticulée. — On ouvre le crâne pour voir la forme, les dimensions et les ouvertures que présente la cavité. - Une coupe horizontale se fait dans le trajet d'une ligne qui, partant du milieu du front à un pouce et demi au-dessus de la suture fronto-nazale, passe de chaque côté sur la portion écailleuse du temporal et tombe en arrière un peu au-dessus de la protubérance occipitale externe. — Dans cette coupe, comme dans toutes celles que l'on fait sur les autres cavités osseuses, il faut avoir soin de tourner celles-ci à mesure que les os en sont sciés dans toute leur épaisseur. Une coupe verticale sera faite de la même manière suivant le diamètre transverse du crâne, au niveau des conduits auditifs externes. — Une autre coupe verticale,

mais suivant le diamètre antéro-postérieur du crâne, un peu à côté de la ligne médiane, portera à la fois sur le crâne et sur la face ; elle a l'avantage de montrer les cavités nazales et les différences de grandeur qu'offre l'aire du crâne comparée à celle de la face. — Les cavités de cette partie de la tête seront ouvertes de la manière suivante : sur la base du crâne, on enlèvera avec la scie la paroi antérieure des sinus frontaux par un trait vertical coupé au niveau de la suture fronto-nazale, par un autre trait à direction transversale; le sinus maxillaire sera largement ouvert par une section qui, partant du milieu de la fosse canine, aboutira en arrière au milieu de la fente spléno-maxillaire ; l'os de la pommette sera ensuite séparé avec un poinçon dans son articulation avec le frontal et le sphénoïde en avant et dans son articulation avec le sommet du zygoma en arrière ; enfin la fosse zygomatique, dont le fond offre plusieurs particularités importantes à bien voir, sera divisée dans la direction de son axe par un un trait de scie qui coupera l'apophyse zygomatique, puis la fosse temporale, à leur partie moyenne, et séparera plus en dedans l'apophyse ptérigoïde de la tubérosité molaire pour se terminer à la ligne médiane. La plupart de ces coupes peuvent être exécutées sur une seule tête, et les diverses pièces qui en résultent peuvent être rapprochées et fixées à l'aide de tenons, d'agraffes ou de crochets.—La préparation des cavités du rachis, de la poitrine et du bassin, exige plus de temps et est plus difficile à faire, parce qu'il faut préalablement ruginer les os et disséquer les ligaments qui les constituent, et surtout parce qu'il faut les dessécher en leur conservant leur forme et leur direction normale. Mais en revanche les coupes qu'on pratique sur ces cavités sont moins nombreuses. On prépare deux colonnes vertébrales à l'extrémité desquelles on laisse le sacrum qui en est le prolongement ; l'on met en usage pour cela les moyens indiqués pour faire les squelettes naturels. On les dessèche en les fixant sur une planche de bois tendre, dans laquelle on a tracé d'avance l'excavation qui doit conserver leur courbure naturelle, et quand leurs ligaments et leurs fibro-cartilages sont complètement desséchés, on fait sur l'une une coupe verticale antéro-postérieure qui divise le rachis en deux parties égales, l'une droite et l'autre gauche, et sur l'autre une coupe transversale qui sépare les pédicules des masses apophyses des vertèbres du corps de celles-ci. Il vaut mieux exécuter ces coupes sur les parties bien sèches, comme je viens de l'indiquer, que de les exécuter, comme le conseille M. Cloquet, sur les pièces encore fraîches, car, quelque soin que l'on prenne à assembler avec des liens les deux moitiés du rachis, elles prennent toujours une direction vicieuse dans le courant de la dessiccation. Il en sera de même du thorax, sur lequel on peut se borner à faire une simple coupe verticale antéro-postérieure qui n'offre aucune difficulté. — Le bassin que l'on prépare ordinairement en laissant la cinquième vertèbre lombaire unie au sacrum, et les extrémités supérieures du fémur articulées à la cavité cotyloïde des os iliaques, peut être divisé dans la direction de ses trois diamètres : antéro-postérieur, transversal et oblique, et de plus il peut être divisé, d'après le conseil de Chaussier, horizontalement au niveau de son détroit supérieur.

Préparation des dents. — Bien que ces productions ne soient pas des os, je place ici leur préparation, parce que Bichat en a donné la description dans son ostéologie. — On prépare les dents pour montrer la disposition de leur émail, de leur tissu éburné, la forme et les dimensions de leurs cavités et les parties qu'elles renferment, enfin leur mode de jonction aux os maxillaires et leur développement. — On rend très-apparente la disposition des fibres de l'émail, en exposant la couronne des dents à la flamme d'une bougie, l'émail reste blanc, se fendille, éclate et se sépare de la portion éburnée qui est au-dessous et qui noircit. — Pour étudier la cavité des dents, il faut faire différentes coupes verticales et transversales sur le corps de plusieurs d'entre elles; on prolongera toujours les coupes verticales jusqu'au sommet de leurs racines, à cause de l'ouverture qui s'y trouve et avec laquelle la cavité se continue. Dans toutes ces coupes il faut se servir de petites scies d'horloger et serrer médiocrement la dent dans un étau dont on a préalablement garni les mors avec des lames de bois tendre ou de plomb pour en prévenir la fracture ou l'écrasement. — C'est sur des dents fraîches de sujets jeunes qu'il faut étudier la pulpe dentaire ; pour montrer le mode d'articulation des dents avec les os maxillaires, il faut découvrir les cavités alvéolaires en enlevant avec le burin

ou avec la râpe la table externe de ces os, mais il faut avoir soin de ménager les cloisons qui séparent le fond des alvéoles les unes des autres, et laisser au-devant des bords libres des mâchoires une petite portion d'os pour conserver intacte la forme de l'entrée de ces cavités.— C'est à l'aide de semblables préparations exécutées sur des mâchoires de jeunes enfants dont la première dentiton est complète, que l'on peut étudier les rapports qui existent entre les dents des deux dentitions et le mécanime de l'usure et de la chute des dents de lait.

ART. II. — PRÉPARATION DES MUSCLES ET DES APONÉVROSES.

La myologie est une des parties les plus importantes de l'anatomie, celle à laquelle on doit donner le plus de soins, car sans la connaissance parfaite des muscles, il est impossible d'apprendre le reste de l'anatomie, les vaisseaux et les nerfs surtout. — Tous les cadavres ne peuvent également servir à cette étude; les meilleurs sont ceux d'adultes robustes et pourvus de peu d'embonpoint, morts de blessures ou de maladies aiguës. La fibre musculaire des jeunes enfants, des femmes et des vieillards est trop molle et trop blanche, elle se déchire trop facilement. — C'est pour d'autres causes qu'on doit rejeter les sujets infiltrés et ceux qui sont très-gras. — La structure des muscles est facile à étudier. A l'aide du bistouri on divise successivement en faisceaux, puis en fibres, un muscle quel qu'il soit; ses divisions ultérieures ne peuvent se voir qu'à la loupe ou au microscope sur un morceau qu'on a fait préalablement macérer pendant quelques jours ou qu'on a fait bouillir pendant quelques heures; on peut alors aisément séparer les fibres les plus déliées les unes des autres et étudier sous l'instrument le mode de terminaison des nerfs qui animent chacune d'elles. — Donnons les règles générales de dissection applicables à l'étude de ce système. — Préparer un muscle, c'est l'isoler exactement des parties qui l'entourent. Cet isolement est naturel, un tissu cellulaire ou lâche et filamenteux ou graisseux les unissant partout entre eux ou à ces parties; mais un muscle ne peut être considéré comme bien disséqué que quand il est dépouillé d'un autre tissu cellulaire qui l'entoure de toutes parts, et lui forme une sorte de gaîne destinée à faciliter les déplacements qu'il éprouve dans ses contractions. — Avant de disséquer un muscle, il faut toujours, dans le but de faciliter sa dissection, mettre préalablement les fibres qu'on veut découvrir dans un état de tension modérée, soit en donnant à la partie une situation convenable, soit en allongeant ces mêmes fibres par des tractions opérées en sens contraire sur ses deux extrémités, ou par les mains des aides ou par des érignes qu'on fixe à la table. J'aurai soin d'indiquer la position qui facilite la dissection de chaque muscle. — Les muscles sont superficiels ou profonds, les premiers sont partout placés sous des aponévroses dites développées ou au moins sous des facias. Au tronc, on peut négliger la dissection minutieuse préalable de ces plans cellulo-fibreux si l'on en excepte 2 ou 3 régions. Aux membres, il faut toujours commencer la préparation des muscles par celle des aponévroses qui les recouvrent. Pour cela, on enlève avec la peau le tissu cellulaire et la graisse placés au-dessus d'elles en glissant obliquement le tranchant du bistouri à leur surface de manière à ne pas les entamer, et en même temps à ne laisser aucune parcèle de tissu cellulaire; l'aponévrose étudiée, on l'incise après l'avoir soulevée dans la partie du membre où elle n'adhère pas aux muscles, on la replie des deux côtés de la préparation, et on dissèque ensuite les muscles sous-jacents comme si on les mettait immédiatement à découvert. Dans ce cas, on fait à la peau et à l'aponévrose, d'nn seul coup, une incision parallèle, autant que possible, à la direction du muscle que l'on dissèque, et aussi longue que lui : on pénètre par cette incision jusqu'au corps même de l'organe, et dans cette première incision, comme dans tout le reste de la dissection, on a grand soin de ne laisser à la surface du muscle aucune portion de tissu cellulaire ou de facia, car rien ne présente autant de difficulté et ne demande autant de temps que la séparation après coup de ce tissu cellulaire, et, quelque soin que l'on prenne ensuite pour l'enlever, la préparation n'est jamais nette; elle a un aspect sale et déchiqueté. Aussitôt qu'on peut saisir le lambeau de peau avec des pinces, et mieux encore avec les doigts de la main gauche, on doit tendre celle-ci et l'écarter des muscles, puis porter le bistouri dans l'angle qui se forme entre ces deux parties; l'instrument est tenu de

la main droite, comme une plume à écrire ; le pouce et l'indicateur sont opposés l'un à l'autre sur l'articulation du manche avec la lame, et le médius est appliqué sur le plat, à une petite distance de sa pointe ; on promène l'instrument, ainsi tenu, d'une extrémité à l'autre du lambeau de peau soulevée, et l'on parcourt cet intervalle en un ou en deux coups, suivant sa longueur. Règle générale, il ne faut jamais disséquer à petits coups. — On doit en outre, à mesure qu'ils se présentent, pénétrer dans les espaces qui séparent les faisceaux de fibres, et poursuivre la trame celluleuse jusque dans leur fond. — La face superficielle du muscle étant découverte, il faut séparer avec précaution sa face profonde des parties sous-jacentes, en conservant, autant que possible, ses rapports importants ; cependant, si l'on dissèque pour la première fois la myologie, on fera bien de n'étudier que les muscles et leurs dépendances, et de couper toutes les autres parties ; ce ne sera que quand on aura pris une idée générale de la disposition du système musculaire, qu'on apportera tous ses soins à conserver les rapports des muscles avec les parties voisines, et qu'on étudiera surtout leurs connexions avec les gros troncs vasculaires et nerveux. On termine par disséquer les insertions du muscle, que l'on circonscrit avec exactitude. — C'est alors seulement qu'il convient d'étudier les usages du muscle qu'on vient de disséquer, et de voir par soi-même les mouvements qu'il peut produire. Pour cela, on fait mouvoir les parties auxquelles il s'insère, et lorsque, dans quelques-uns des mouvements qu'on imprime à celles-ci, les fibres du muscle se plissent transversalement, on doit les considérer comme susceptibles de produire le mouvement, ou au moins d'y contribuer ; mais, dans cette étude, il ne faut pas oublier : 1° que lorsqu'un muscle change de direction en passant sur une éminence osseuse ou sur une poulie, le lieu où cette réflexion s'opère, est celui auquel le muscle est censé prendre son point d'insertion fixe pour déterminer la direction du mouvement ; 2° que les muscles larges s'attachant à des parties mobiles par toute leur circonférence, tendent à rapprocher de leur centre toutes les parties ; 3° que les fibres courbes d'un muscle tendent à devenir droites en se contractant ; 4° enfin, que les fibres des sphincters font seules exception à cette règle générale, car elles forment, en se contractant, des courbes concentriques d'autant plus rapprochées du centre du muscle, que leur contraction est plus forte. — Lorsqu'on a reconnu les usages d'un muscle, on doit le couper, pour voir ceux qui sont placés au-dessous de lui. Cette section doit être faite vers le milieu du muscle, de manière à pouvoir réappliquer facilement ses deux moitiés, pour l'étudier de nouveau, si on le juge convenable ; de plus, cette section doit être faite, dans tous les cas, suivant la direction du muscle qu'on veut mettre à nu, et non transversalement à celle du muscle que l'on sacrifie. Renversant alors les deux portions du muscle divisé, on poursuit scrupuleusement ses attaches tendineuses ou aponévrotiques ; on l'arrache même à ses insertions, afin de voir le lieu précis de son implantation à l'os. Il serait bon, dans cette opération, d'avoir des os secs à comparer aux os frais ; c'est le seul moyen de vérifier l'exactitude des indications fournies par l'ostéologie, et de ne pas oublier la partie la plus difficile de cette branche de l'anatomie. Cependant, au lieu de couper les muscles au fur et à mesure qu'ils sont étudiés, on peut, aux membres en particulier, se contenter de faire écarter les superficiels, pour disséquer ceux qui sont plus profondément situés ; on a ainsi l'avantage d'étudier les différentes couches dans leurs rapports, et ce n'est qu'après cette étude qu'on procède à celle de leur insertion, de la manière indiquée plus haut. — Les muscles peuvent être conservés dans plusieurs buts, et alors les moyens de conservation sont différents. Si l'on veut simplement retarder leur putréfaction, pour avoir le temps de les disséquer tous sur un même sujet, voici le procédé conseillé par M. Marjolin : Cousez les paupières, le prépuce ou le vulve, remplissez les fosses nazales et la bouche de filasse imprégnée d'essence de térébenthine, injectez ensuite le sujet, comme il sera dit en traitant de la préparation des artères, avec cette essence seule, ou à laquelle vous ajoutez un peu de vermillon, poussez l'injection avec force, de manière à la faire pénétrer dans les plus petits vaisseaux ; laissez-la séjourner plusieurs heures, puis vous aspirerez ce qui se trouve encore dans les gros troncs. — Les solutions aqueuses de sel commun, de sublimé,

de nitrate de potasse ou d'alun, peuvent être employées au même usage ; mais elles ne masquent pas l'odeur de la putréfaction dès qu'elle commence à se développer. — Lorsqu'on veut conserver les muscles pour en faire la démonstration dans un temps éloigné, on les tient plongés dans une liqueur conservatrice ; pourtant, il ne faut pas compter les conserver long-temps par ce procédé ; il n'y a pas de liqueur dans laquelle un muscle puisse rester sans s'altérer dans sa forme, dans sa couleur, etc. L'alcool à 22 ou 25 degrés, sans addition d'acide, qui mérite la préférence sur tous les autres liquides connus, a l'inconvénient de les racornir ; il est néanmoins préférable aux solutions aqueuses de sublimé, d'alun ou de nitre, qui se cristallisent sur les parois des bocaux ou à la surface de la pièce ; sur l'essence de térébenthine, qui s'épaissit et se colore, et sur les acides étendus, qui désorganisent la chair musculaire. Avant de plonger une préparation de myologie dans un liquide conservateur, il faut réduire, autant que possible, son volume, en ne lui conservant que les parties essentielles à la démonstration, et la faire dégorger dans l'eau jusqu'à ce qu'elle ne la teigne plus en rouge. On conçoit que ce mode de conservation ne peut être employé que pour de petites pièces, telles que le pied, la main, la face, etc. Enfin, lorsqu'on veut dessécher les muscles et les conserver tels pour l'étude, voici la série de préparation qu'on leur fait subir. Il faut d'abord enlever à ces organes une partie du sang qui les colore, en les faisant dégorger dans l'eau courante ; sans cela ils deviennent noirs par la dessiccation, puis il faut les plonger pendant cinq ou six heures dans une solution aqueuse de nitrate de potasse, qui a la propriété de leur conserver leur couleur naturelle, et de les préserver des insectes ; après quoi il faut les essuyer avec un linge ou une éponge, pour absorber les liquides qui les imprègnent, puis les dessécher. Il est des anatomistes qui, après les avoir fait dégorger, les plongent dans un mélange d'alcool et d'essence, ou dans une solution de sublimé, avant de les soumettre à la dessication ; moyen qui, sans contredit, est plus expéditif que le précédent, mais qui a l'inconvénient de racornir les muscles et de les noircir. Le point le plus important et le plus difficile de la préparation, est de les dessécher et de leur conserver leur forme et leurs rapports naturels. On obtient le premier résultat en exposant la pièce à l'air libre, si la température de l'atmosphère est élevée, sinon à une chaleur artificielle, que l'on peut porter sans inconvénient jusqu'à 25 ou 30 degrés. On la préserve, pendant ce temps, de la poussière et des insectes, en la couvrant de canevas. On obtient le second résultat, en distendant avec du crin les cavités qu'ils forment, ou bien, si ce sont des muscles longs ou larges, en les tendant avec des fils nombreux et des épingles courbées en crochets, ou bien encore, en les tenant écartés les uns des autres, à l'aide de lames de verre, comme le conseille M. Duméril. Il faut faire en sorte que l'air puisse circuler facilement dans leurs intervalles, et tant que durera la dessiccation, il faut visiter fréquemment la pièce, afin d'étendre les muscles qui se courbent, et de replacer dans leur situation naturelle ceux qui la perdraient. — Les aponévroses seront conservées par dessiccation aussi, celles des membres surtout sont susceptibles de l'être. A cet effet, on les fend le long de chaque muscle, et l'on enlève ces derniers en les divisant à leurs deux extrémités, de manière à ne plus avoir à la fin que l'os entouré des différentes loges ou gaînes aponévrotiques. On rembourre légèrement celles-ci avec du crin, et on les recoud, pour mieux en conserver la forme ; puis, quand la pièce est sèche, on enlève le crin, et l'on vernit. C'est de cette manière que M. Gerdy a préparé les aponévroses de la cuisse et du bras, qui sont, dans les cabinets de l'École, livrés à l'admiration des anatomistes. — Voici l'ordre qu'il convient de suivre dans la dissection des muscles, pour les voir tous sur un seul cadavre. — On commence par les muscles de la partie postérieure du tronc, et l'on doit étudier successivement, dans cette région, les muscles trapèze, grand dorsal, grand rond, rhomboïde, angulaire de l'omoplate, les petits dentelés postérieurs, supérieur et inférieur et l'aponévrose qui les unit, le splénius, le sacro-lombaire et le long dorsal, le grand et le petit complexus, le transversaire du col, le transversaire épineux, les inter-épineux du col, le grand et le petit droit postérieur de la tête, le grand et le petit oblique.— Pour faciliter la dissection de tous ces muscles, on couche le cadavre sur le ventre et on place un billot de bois sous

le thorax, de manière à courber le rachis et la tête en avant, puis on incise la peau le long des épines des vertèbres, depuis la protubérance occipitale externe jusqu'au sacrum ; une seconde incision est ensuite pratiquée tranversalement à celle-ci : elle part de la septième cervicale, et finit à l'acromion ; on dissèque les deux lambeaux de peau, de dedans en dehors, en renversant le supérieur en haut et en dehors, et l'inférieur en bas et en dehors aussi. On suit de cette manière la direction des fibres des deux portions du muscle trapèze, puis on découvre le grand dorsal en continuant la dissection du lambeau inférieur seul, et l'on a soin d'écarter le bras du tronc pour tendre ce muscle, qu'on suit jusqu'à son insertion à la gouttière bicipitale de l'humérus avec le muscle grand-rond qu'on découvre en même temps ; on coupe ensuite les deux premiers de ces muscles le long des épines, et on trouve sans peine sous eux le rhomboïde, l'angulaire de l'omoplate et les deux petits dentelés postérieurs, qu'on dépouille du tissu cellulaire lâche qui les entoure, mais auxquels on laisse l'aponévrose mince qui les unit. Cette aponévrose et ces muscles seront eux-mêmes sacrifiés ; on arrivera ainsi à la masse musculaire qui remplit les gouttières vertébrales, et dont le splénius constitue la partie la plus élevée. On dissèque les deux portions de ce muscle, d'abord à leur insertion aux apophyses épineuses, puis à leur insertion à la ligne courbe de l'occipital et aux apophyses transverses des vertèbres cervicales ; on glisse ensuite le manche du scalpel sous sa partie moyenne, et on le coupe en travers dans cet endroit. On sépare enfin le sacro-lombaire et le long dorsal l'un de l'autre. Une ligne celluleuse, interposée entre ces deux muscles dans la plus grande partie de leur étendue, marque le point où l'on doit introduire l'instrument ; on renverse en dehors le sacro-lombaire pour découvrir sa double série de tendons ; en même temps qu'on dissèque le côté externe du long dorsal, on poursuit les bandelettes tendineuses de ce muscle à leur insertion aux côtes ; on ne peut voir son côté interne qu'en coupant les languettes aponévrotiques superficielles qui le fixent aux épines dorsales. A l'aide de cette section, on le sépare facilement au milieu du dos du muscle transversaire épineux et supérieurement du transversaire du col, du grand et du petit complexus. Cette dissection, l'une des plus longues de la myologie, sera plus vite exécutée, si l'on retire le billot de dessous le cadavre ; les muscles mis dans le relâchement seront par-là plus facilement maniés et déplacés. Je n'ai rien à dire de particulier touchant la dissection des inter-épineux du col, des inter-transversaires, des petits et grands droits et obliques de la tête. La préparation arrivée à ce point n'est plus d'aucun embarras. — Après avoir étudié ces muscles, il faut passer à ceux de l'abdomen ; pour cela, retournez le sujet, et placez le billot sous son dos. Faites alors une première incision s'étendant du milieu du sternum au pubis, et qui, dirigée verticalement sur la ligne médiane, ne s'en écartera qu'au niveau de l'ombilic pour laisser cette cicatrice intacte. Faites-en une seconde qui, de ce point, se portera en dehors et en haut, vers l'extrémité antérieure de la huitième côte ; saisissez avec l'une des mains le lambeau inférieur qui résulte de la rencontre de ces deux incisions, et découvrez la moitié inférieure du muscle grand oblique en renversant celui-ci en dehors et en bas ; surtout ayez grand soin d'enlever le tissu cellulaire lamelleux qui adhère fortement au muscle, et conservez le cordon testiculaire ou le ligament rond à leur sortie de l'anneau inguinal ; puis renversez en sens opposé le lambeau supérieur, et poursuivez les digitations du muscle jusqu'à leur sommet, en découvrant successivement une petite étendue des bords correspondants des muscles grand dorsal, grand dentelé et grand pectoral. — Incisez ensuite de bas en haut l'aponévrose du grand oblique, en dehors du bord externe du muscle droit, et commencez cette incision un peu au-dessus de l'orifice externe du canal inguinal. Détachez avec précaution cette aponévrose de celle du petit oblique, puis coupez les fibres charnues transversalement à leur direction, c'est-à-dire obliquement en bas et en dehors, et disséquez le muscle petit oblique dans la direction de ses fibres, avec la même précaution que le précédent ; seulement tournez un peu le cadavre sur le côté opposé à celui que vous préparez, pour suivre son aponévrose postérieure à son attache aux épines des vertèbres lombaires ; enfin, coupez ce muscle en donnant à votre incision une direction tout-à-fait transversale au plan médian du corps,

et vous découvrirez le muscle transverse, dont vous ne suivrez les trois aponévroses postérieures que quand vous aurez vidé l'abdomen. Étudiez la gaîne des muscles droits, ces muscles eux-mêmes et les pyramidaux, en fendant cette gaîne le long de la ligne blanche. — Incisez crucialement ce qui reste de la paroi abdominale antérieure, et videz cette cavité des viscères qui les renferme : dans cette opération il faut, pour éviter de salir les parties par les matières contenues dans le canal intestinal, lier en haut l'œsophage au-dessus du cardia, et couper ce conduit au-dessus de la ligature, lier en bas le rectum au-devant du sacrum dans deux points légèrement distants l'un de l'autre, et couper l'intestin entre eux. Quelques coups de bistouri suffisent pour détruire les adhérences du foie, du pancréas, des reins et du mésentère ; enlevez toute la masse de ces viscères en les renversant dans le flanc droit, et surtout prenez garde d'intéresser le diaphragme ou les muscles des lombes et du bassin, à l'étude desquels il faut de suite procéder. Pour disséquer le diaphragme, couchez le sujet en travers de la table, et placez le billot sous la partie inférieure de son dos ; puis, avec des pinces d'abord, et ensuite avec vos doigts, saisissez le péritoine qui recouvre le muscle près de l'appendice xiphoïde, disséquez-le parallèlement aux fibres charnues et dans toute son étendue ; suivez ensuite les insertions de ses piliers. Vous n'étudierez sa face supérieure qu'en ouvrant la poitrine, quand vous aurez disséqué les muscles de cette cavité. Le psoas, l'iliaque et le carré lombaire ne seront pas difficiles à découvrir ; il suffit d'enlever de leur surface le tissu cellulaire lâche et graisseux qui les sépare du péritoine. On ne peut suivre l'attache inférieure du psoas-iliaque qu'en altérant les muscles de la cuisse, aussi ne faut-il en faire la préparation que sur le membre qu'on doit sacrifier pour ouvrir la cavité pelvienne, ce qui rend plus facile la dissection des muscles releveur de l'anus et ischio-coxigien. Comme cette coupe n'est autre que celle que j'ai indiquée dans la préparation des ligaments du bassin, je ne la décris pas de nouveau. — On termine l'étude de la myologie de cette extrémité du tronc par la dissection des muscles du périné. Pour opérer facilement celle-ci, le cadavre sera placé et maintenu comme pour l'opération de la taille : ses cuisses seront relevées à angle droit sur le bassin et écartées l'une de l'autre, ses fesses dépasseront le bord de la table sur laquelle il repose ; les bourses et le pénis étant relevés, le rectum étant rempli de filasse, on fera sur le raphé une incision verticale qui, de la base du scrotum, ira aboutir au sommet du coxis en contournant l'anus. On renversera les deux lambeaux de peau du côté des cuisses et des fesses, et l'on mettra successivement à découvert le bulbo-caverneux, l'ischio-caverneux, le transverse du périné et le sphincter externe de l'anus ; on pourra ensuite couper ces muscles et l'aponévrose moyenne du périné pour étudier la face inférieure du releveur. — On se reportera après cela, à la dissection des muscles du thorax. — Le grand pectoral sera mis à découvert à l'aide d'une incision en T, dont la branche verticale occupera le milieu du sternum, et dont la branche horizontale se portera au bord antérieur de l'aisselle ; on écartera le bras du tronc pour tendre ses fibres. Le petit pectoral sera vu du moment qu'on aura coupé le grand ; il en sera de même du sous-clavier. La préparation du grand dentelé sera facilitée par la section de la partie moyenne de la clavicule et par le renversement de l'omoplate en arrière : ce muscle sera dépouillé du tissu cellulaire filamenteux qui revêt ses deux faces. Quelques-uns des muscles intercostaux, internes et externes et des surcostaux, seront disséqués dans les espaces qui les logent. Enfin, le sternum sera séparé des côtes avec ses cartilages pour l'étude du triangulaire de cet os et pour celle de la face supérieure du diaphragme ; mais on ménagera son extrémité supérieure qui donne attache à quelques muscles du col. — Il faut alors disséquer les muscles du crâne et de la face, et, pour faciliter la dissection de ces derniers, gonfler les joues avec de la filasse que l'on introduit dans la cavité de la bouche, scier le crâne horizontalement, et ouvrir l'orbite par la paroi supérieure pour en étudier les muscles. Enfin, on passera aux muscles du col, on disséquera le paucier sur le côté du cadavre qui est resté intact, et on continuera à voir, couche par couche, ceux de ces muscles qui occupent les régions sus et sous-hyoïdiennes. La mâchoire inférieure sera sciée sur la ligne médiane pour disséquer les muscles de la langue. On terminera les muscles du tronc en préparant ceux du pharynx, les ptérigoïdiens et les musles profonds de la région

cervicale. Voici les coupes qu'on doit exécuter sur le crâne et sur la face, pour bien voir ces diverses parties: Scier obliquement la base du crâne, suivant le trajet des deux sutures occipito-pétrées, et réunir les deux traits de scie sur la gouttière basilaire à l'aide d'une section transversale faite avec un ciseau ; renverser la face sur la partie antérieure du col et du thorax, bourrer la cavité du pharynx de charpie ou de filasse, et disséquer ses trois muscles constricteurs et le stylo-pharyngien ; ouvrir ensuite l'organe en arrière sur son milieu, et disséquer les muscles du voile du palais, particulièrement le pharyngo-staphylin, qui est placé sous la muqueuse. Je ne pense pas qu'il faille étudier les muscles intrinsèques du larynx actuellement, car on ne connaît pas les cartilages qui leur donnent insertion. Cet organe devra donc être mis de côté, pour être préparé quand on en sera arrivé à la splanchnologie. Enfin, on peut diviser la face en deux portions sur la ligne médiane, afin de mieux étudier l'action des ptérigoïdiens, et, après cela, préparer les muscles longs du col et droits autour de la tête, sur l'extrémité supérieure de la colonne vertébrale unie à l'occipital. — La dissection des muscles des membres supérieurs et inférieurs est facile à opérer maintenant. On commencera par l'épaule au membre supérieur, et par la hanche à l'inférieur. On pourrait mener de front la préparation de ces deux parties, les analogies seraient mieux aperçues par ce moyen. — Le deltoïde, le sus et le sous-épineux, le petit rond et le sous-scapulaire, sont les muscles de cette région ; le deltoïde sera coupé à ses attaches supérieures, et l'acromion scié à sa base, pour montrer l'implantation des tendons des autres muscles aux deux tubérosités de l'humérus. Les seuls muscles de l'avant-bras offrent quelque difficulté par leur multiplicité ; il faut, dans leur dissection, les diviser en deux faisceaux, l'un interne, l'autre externe, et sous-diviser chacun de ces faisceaux en couche superficielle et en couche profonde. La couche superficielle du faisceau externe qui est à la fois postérieur, est composée, en allant de dedans en dehors: 1° du grand supinateur ; 2° du premier radial externe ; 3° du deuxième radial externe ; 4° de l'extenseur commun des doigts ; 5° de l'extenseur propre du petit doigt ; 6° du cubital postérieur ; 7° de l'anconé. Sa couche profonde est formée par, 1° le court supinateur ; 2° le long abducteur du pouce ; 3° le court extenseur de ce doigt ; 4° le long extenseur ; 5° l'extenseur propre de l'indicateur. La couche superficielle du faisceau interne, qui est à la fois antérieur, comprend, en allant de dehors en dedans, 1° le rond pronateur ; 2° le grand palmaire ; 3° le petit palmaire ; 4° le cubital antérieur ; 5° le fléchisseur sublime des doigts. Sa couche profonde comprend, 1° le fléchisseur profond ; 2° le long fléchisseur propre du pouce ; 3° le carré pronateur. Il est inutile de dire qu'on doit suivre leurs tendons jusqu'à leurs attaches à la main, en sacrifiant, s'il est besoin, les muscles de cette partie : on étudiera ceux-ci sur le membre du côté opposé. Aux membres inférieurs, les seuls muscles de la plante du pied offrent de la difficulté dans les préparations. Voici le moyen de les étudier dans leurs rapports entre eux et avec les tendons des muscles de la jambe. L'aponévrose plantaire ayant été disséquée, coupez-la en avant pour mettre à nu les muscles adducteurs du gros orteil, court fléchisseur commun des orteils et abducteurs du petit orteil ; suivez l'attache de ces muscles en arrière, cernez avec le bistouri leur point d'insertion au calcanéum, et enlevez avec la scie cette partie de l'os que vous renverserez avec les muscles du côté des orteils. Disséquez alors l'accessoire du long fléchisseur, et faites pour lui la même préparation que pour les précédents. Il vous reste, dans une troisième couche, les muscles transversals des orteils, court fléchisseur du pouce, son abducteur oblique, le court fléchisseur du petit orteil et les interosseux.

ART. III. — PRÉPARATION DES ORGANES ET DES VISCÈRES.

La splanchnologie, qui traite des organes et des viscères, doit être disséquée après la myologie, car il est impossible de suivre les vaisseaux et les nerfs qui se distribuent dans les organes, si on ne connaît d'avance ces organes eux-mêmes; d'ailleurs la nomenclature des vaisseaux, comme celle des nerfs, est souvent tirée du nom des parties auxquelles ils se rendent. — Mais la dissection de la splanchnologie diffère beaucoup de celle de la syndesmologie et de la myologie, que nous avons précédemment faite, et de celle de l'angéiologie et de la névrologie qui nous reste à faire. En traitant de la prépara-

tion de ces parties de l'anatomie, nous avons pu déjà et nous pouvons encore indiquer, une fois pour toutes, la marche à suivre dans l'étude d'un ligament, d'un muscle, d'un vaisseau ou d'un nerf quel qu'il soit, donner des préceptes généraux et nous borner à la description de quelques coupes spécialement propres à découvrir quelques-uns d'entre eux. Il n'en sera pas de même de la splanchnologie, irrégulière dans tout ce qui la constitue; différente d'elle-même dans ses diverses parties, elle nous forcera à mentionner autant de préparations particulières qu'elle nous fournira d'organes à étudier; c'est, au reste, de toutes les dissections celle qui emploie les procédés les plus nombreux, les plus variés et les plus délicats. — L'ordre le plus convenable à suivre pour étudier, sinon tous les organes, au moins le plus grand nombre possible sur le même sujet, est celui dans lequel on commence par les parties dont la consistance et la texture s'altèrent le plus vite. Le système nerveux central, les organes de la respiration et le cœur, ceux de la digestion, de la dépuration urinaire et de la génération, puis les organes de la voix et des sens seront disséqués dans l'ordre de leur énumération. — Il ne faut pas compter les rencontrer tous également sains, et par conséquent également propres à la démonstration anatomique sur un seul sujet; cela est rare, la mort étant presque toujours le résultat de l'altération plus ou moins profonde d'un ou de plusieurs d'entre eux; il ne faut, dans aucun cas, perdre son temps à préparer des organes altérés par les maladies, car ils ne peuvent donner que des idées fausses de l'état normal, et si l'on trouve le cerveau envahi par un épanchement, les poumons par des tubercules, les viscères gastriques par quelques désorganisations, il vaut mieux passer outre et remettre l'étude de ces parties à un autre temps et à un autre cadavre : l'anatomie pathologique n'est réellement utile que quand on connaît l'anatomie de l'homme sain.

1° *Préparation de l'axe cérébro-spinal.* — Je comprends sous ce titre : le cerveau, le cervelet, la protubérance, la moelle épinière et les trois membranes qui les revêtent et les protègent. — Ces parties sont logées dans le crâne et dans le canal rachidien; il faut ouvrir ces cavités pour les voir. Voici comme on s'y prend : le cadavre étant couché sur le ventre, faites une incision longitudinale qui, de la bosse nazale du frontal, se portera en arrière et en bas pour se terminer à la partie inférieure du sacrum; renversez le cuir chevelu des deux côtés sur les oreilles, brisez à petits coups de marteau ou sciez horizontalement le crâne à l'union de sa voûte avec sa base; détachez ensuite des deux côtés des épines des vertèbres, depuis la protubérance occipitale externe jusqu'au coxis, les muscles qui s'insèrent dans les gouttières vertébrales, et renversez-les en dehors avec la peau qui les recouvre; puis placez un billot de bois sous le sternum, et avec un rachitome ou simplement avec un morceau de lame de sabre et un marteau brisez les lames des vertèbres le plus près possible des apophyses transverses ou sciez-les; enlevez enfin une portion triangulaire de l'occipital, au moyen de deux traits de scie obliques, qui, partant des apophyses mastoïdes, se termineront des deux côtés du trou occipital; renversez en arrière cette pièce avec la série des lames vertébrales et sacrées, et vous aurez la dure-mère à nu dans la cavité du crâne et du rachis; étudiez-en alors la surface externe, puis incisez-la de chaque côté du sinus longitudinal supérieur, et écartez l'un de l'autre avec précaution les deux hémisphères du cerveau pour en voir la grande faulx; soulevez ensuite les lobes postérieurs de ce viscère pour mettre en évidence la tente du cervelet, après quoi coupez le grand repli falciforme près de la crête ethmoïdale, et fendez la tente du cervelet d'avant en arrière pour en extraire l'encéphale. A cet effet, faites soulever la tête par un aide, puis, renversant en arrière les lobes antérieurs de l'organe, coupez avec précaution successivement les nerfs olfactifs et optiques, l'artère opthalmique, la tige pituitaire, les 3e, 4e, 5e, 6e, 7e et la 8e, puis les 9e, 10e, 11e et 12e paires de nerfs et les artères vertébrales, et enfin coupez la moelle épinière en travers, au niveau de la 2e vertèbre cervicale; et, continuant de renverser l'encéphale en arrière, recevez-le dans la main gauche que vous ouvrirez largement; l'organe ainsi isolé sera mis de côté pour être étudié plus tard. — On continuera la dissection de la dure-mère sur la base du crâne, on examinera ses différents replis et ses sinus, et enfin on ouvrira avec les ciseaux la gaîne qu'elle envoie dans le canal vertébral, en suivant les prolongements qu'elle fournit aux origines des nerfs spinaux et le ligament caudal; on pourra négliger ceux

qu'elle envoie dans les orbites pour ne les étudier qu'avec l'organe renfermé dans ces cavités. L'arachnoïde cérébrale et rachidienne est facile à voir par son feuillet pariétal quand on a enlevé le cerveau ; mais en revanche il est difficile de suivre son feuillet viscéral dans son trajet sur le cervelet et sur la moelle épinière, car le continuité est interrompue entre ces parties. Sur le cerveau on sépare l'arachnoïde de la pie-mère en insufflant le tissu cellulaire sous-arachnoïdien à l'aide d'un chalumeau qu'on introduit au niveau d'une anfractuosité ; sur le cervelet et sur la moelle, la séparation est naturelle. Il est inutile de chercher le canal qui, suivant Bichat, fait communiquer la cavité des ventricules avec celle de l'arachnoïde. Ce canal n'existe pas, ainsi que M. Magendie l'a démontré : c'est par une préparation particulière qu'on peut s'assurer de la disposition de la cavité céphalo-rachidienne que ce célèbre physiologiste a décrite. Voici comment je l'ai souvent exécutée sous ses yeux : on enlève la surface postérieure du canal sacré avec un morceau de lame de sabre, pour mettre à nu la partie inférieure de la gaîne méningiène qui enveloppe la queue du cheval ; on donne au cadavre une position déclive pour faire descendre vers ce point une certaine quantité de liquide ; on isole cette gaîne de toutes parts, on passe un fil sous elle, et l'on perce alors ses membranes pour donner issue au liquide qu'elles contiennent ; on place un tube dans l'incision, on l'y fixe avec le fil et on pousse doucement une injection chaude à la colle seule, et non colorée, dans la cavité céphalo-rachidienne. On laisse refroidir et on ouvre plus tard le rachis et le crâne, comme il a été dit plus haut. On pourrait se borner à pousser de l'air dans le tube, mais ce moyen fait voir moins bien la communication avec l'extrémité du 4e ventricule qui existe entre le cervelet et la face postérieure du bulbe, et qui est bornée latéralement par les deux artères cérébelleuses postérieures. Quand on a injecté de la colle, on la retrouve dans les ventricules à mesure qu'on les ouvre. — La pie-mère sera extraite de l'intérieur des anfractuosités cérébrales, et étalée par sa face externe sur un linge, ou agitée dans l'eau des trois membranes propres au système nerveux ; la dure-mère seule est susceptible d'être préparée par dessication ; si l'on veut conserver seulement la dure-mère cérébrale, on injecte ses sinus par les veines jugulaires internes, puis on décharne et l'on rugine la surface externe de la tête. On la laisse dégorger pendant quelques jours, puis on fait de chaque côté de la suture sagittale, à un pouce de celle-ci, deux sections perpendiculaires qui seront coupées à angle par deux autres sections horizontales. Les deux segments compris entre ces quatre traits de scie seront enlevés, et l'encéphale sera retiré de la cavité crânienne par portion. — Si l'on veut conserver la dure-mère et ses prolongemens, il faut, réduire les os du crâne et du rachis en fragments, à l'aide du marteau et du ciseau et en isoler la membrane avec les parties qu'elle contient ; on ouvre ensuite l'extrémité de la gaîne rachidienne, on malaxe l'encéphale et on l'en fait sortir par cette ouverture ; la pièce, ayant été bien lavée et trempée dans l'alcool ou dans l'essence, sera distendue avec du sable fin qu'on y introduira ; elle sera desséchée dans cet état, vidée plus tard du sable qu'elle contient et vernie. — Je crois qu'il faut commencer l'étude de l'axe cérébro-spinal par celle de la moelle épinière de la manière suivante : après avoir pris une bonne idée de ses rapports et de son mode de fixation dans l'intérieur du canal, il faut l'en extraire, en coupant son ligament dentelé, les racines des nerfs rachidiens et la placer sur un linge frais ; on étudiera ses sillons et ses renflements ; on fera enfin des coupes transversales bien nettes sur différents points de sa longueur pour en démontrer la structure. — Le bulbe rachidien et la protubérance seront ensuite étudiés. On s'assurera de l'entrecroisement des pyramides antérieures en écartant les deux lèvres du sillon médian antérieur dans le point où les sommets de ces pyramides se joignent. On mettra en évidence le corps denticulé de l'olive par une coupe verticale de ce renflement ; on suivra enfin les faisceaux de fibres blanches que ces diverses parties du bulbe envoient à travers la protubérance, les unes aux pédoncules du cerveau, les autres aux tubercules quadrijumeaux ; et cela, en râclant avec un bistouri les fibres transversales du pont de Varole. Le cervelet sera exactement dépouillé de ses membranes et étudié dans sa conformation extérieure, en plaçant le cerveau sur sa face convexe et en soulevant légèrement la queue de la moelle allongée ; on séparera les uns des autres ses segments ou

lobules, et ses lames et lamelles. On exécutera sur son milieu une coupe qui ouvrira le 4e ventricule par sa face supérieure, et qui montrera en même temps la disposition de ses deux substances qui forment l'arbre de vie. Une coupe transversale de son pédoncule découvrira son corps rhomboïdal et ses prolongements à la moelle et aux tubercules quadrijumeaux postérieurs. M. Foville saisit ce pédoncule entre ses doigts et en détache les lamelles qui s'y fixent, ce qui donne à cet organe la forme d'un champignon dont le pédoncule représente la tige et dont les lobes étalés représentent le chapeau.—Le cerveau, avant d'être étudié, devra être aussi dépouillé de l'arachnoïde et de la pie-mère qui le recouvrent; il sera examiné sur toutes ses faces pour en bien saisir la conformation extérieure; puis on le placera sur sa face inférieure, et, pour éviter que ses commissures se déchirent par son affaissement, on fera avec du linge un bourrelet, au centre duquel on le disposera ou bien on le placera dans une calotte de crâne. Dans l'étude des parties intérieures du cerveau il faut rejeter la méthode anciennement employée par Vésale, et qui consiste à faire successivement à ce viscère des coupes horizontales et à examiner ce qui se présente à chaque coupe. Il faut se borner à faire une seule section horizontale, au niveau de la partie supérieure du corps calleux, et cela dans le but de mieux voir les particularités d'organisation de cette partie et de pouvoir sans peine ouvrir les deux ventricules latéraux par en haut. On étudiera d'abord les organes placés dans l'étage supérieur de ces ventricules; on démontrera le septum lucidum qui est en avant et en dedans d'eux, en soulevant le corps calleux avec le manche du bistouri; on ouvrira ensuite la cavité digitale et l'étage inférieur, en coupant largement dans la substance blanche de l'hémisphère; enfin on ouvrira le ventricule moyen en renversant successivement en arrière le corps calleux, la voûte à trois piliers et la toile choroïdienne. On s'assure de la structure fibreuse de la substance blanche sur un cerveau bien frais, ou sur des portions du cerveau qu'on fait macérer dans de l'alcool, auquel on a ajouté un peu d'acide hydrochlorique ou dans de l'eau acidulée, ou bien enfin en les faisant bouillir dans l'huile; à l'aide de tous ces moyens on donne à l'organe une consistance très-grande, et on peut séparer certaines parties très-facilement en faisceaux ou en lamelles, en tirant sur elles dans certaines directions,—Voici la préparation que M. Forille pratique sur le cerveau pour en montrer à la fois la structure fibreuse et la disposition des trois plans qu'il a décrites : il enlève d'abord avec précaution toutes les membranes qui en tapissent la surface, puis il place l'organe sur sa face inférieure, de manière à voir le corps calleux entre les deux hémisphères modérément écartés; il renverse en dehors un d'eux, et porte la pulpe du doigt indicateur droit dans le sinus que forme cette partie, au-dessus du corps calleux; il sépare alors sans peine le plan de l'hémisphère qu'il suit en étalant les circonvolutions cérébrales d'avec le plan du corps calleux qui s'unit à celui du côté opposé, sur le raphé médian, et qu'il laisse en place. — Il coupe alors le cerveau verticalement et en travers, à l'union du lobe antérieur avec le lobe moyen, et il montre par cette coupe un 3e plan qui contourne le corps strié en dehors et vient former le septum médian en s'adossant à celui du côté opposé; enfin il montre que le pédoncule du cerveau est lui-même formé de deux parties distinctes, l'une supérieure, l'autre inférieure, séparées l'une de l'autre par la tache noire qui est à son centre, et il en suit le prolongement à travers le corps strié, jusqu'au point où il se divise en ces trois plans dont j'ai parlé. — Le cerveau ne peut guère être conservé pour l'étude que dans l'alcool affaibli, ou, comme le recommande M. Lobstein, dans une dissolution de sucre, qui a l'avantage de lui conserver sa souplesse. — La dessiccation est un mauvais moyen de conservation fort difficile à obtenir et qui déforme le cerveau et lui donne une couleur uniformément brunâtre.

2° *Préparation des organes de la respiration et du cœur.* — Ces organes sont placés dans la cavité de la poitrine; ils y sont revêtus d'une membrane séreuse qui tapisse les parois de la cavité et qui se réfléchit sur leur surface. Cette membrane est la plèvre; elle forme deux sacs isolés, l'un droit, l'autre gauche, adossés l'un à l'autre, et qui laissent entre eux des intervalles qu'on nomme *médiastins*. Pour étudier la disposition de la surface extérieure de celle-ci, il faut enlever une portion des parois latérales de la poitrine, sans toutefois intéresser la membrane. Pour cela on fait en avant deux incisions verticales, qui longent les bords latéraux

du sternum, depuis les articulations sterno-claviculaires, jusqu'à l'appendice xiphoïde, et qui plus bas se dirigent en dehors, en suivant la ligne des articulations des cartilages avec les fausses côtes. — Par ces deux incisions on arrive jusqu'aux muscles intercostaux, que l'on sépare de la membrane sous-jacente avec le manche d'un scalpel d'abord, puis avec les doigts, dans le milieu d'un des espaces intercostaux; on continue cette séparation en haut et en bas, et à mesure qu'on isole un cartilage de la portion de membrane qui revêt sa face interne, on le sépare du sternum près de son articulation avec cet os; on renverse en dehors les cartilages et les côtes pour pouvoir passer plus facilement les doigts entre les parois du thorax et la séreuse, et quand on en a détaché celle-ci jusque près de l'angle des côtes en arrière, on incise la peau et les muscles du dos qui recouvrent cette partie, et l'on coupe ces os avec un sécateur ou de gros ciseaux dans ce point; on en fait autant de l'autre côté du thorax, et alors, en soulevant le sternum, on peut voir les plèvres se refléchir pour former les médiastins et se prolonger sous la première côte. Pour étudier les parties logées entre les lames des médiatins, il suffit de scier le sternum sur la ligne médiane et d'écarter ses deux pièces l'une de l'autre; on incisera enfin les deux sacs que forment les plèvres, pour en examiner la surface intérieure et le trajet. — Cette simple préparation montre fort bien aussi les poumons dans leur position naturelle et dans leurs rapports avec les gros vaisseaux de la poitrine, la trachée-artère et l'œsophage, qu'on suivra dans l'écartement supérieur des médiastins; la structure de la trachée sera ensuite étudiée sur un morceau de ce conduit, qu'on enlevera dans le bas de la région cervicale; on la fendra pour en disséquer les différentes parties qui la constituent; on la fixera sur un linge avec des épingles pour étudier ses cerceaux cartilagineux, ses deux tuniques et ses glandes. — Quant à la structure intime de l'organe pulmonaire, on ne peut bien l'examiner que sur un poumon dont on a injecté les différents vaisseaux sanguins et qu'on a fait en partie dessécher après l'avoir insufflé légèrement. — On ne peut préparer par dessiccation les deux sacs que forment les plèvres. Ces membranes sont trop minces, et par conséquent trop hygrométriques pour garder la forme qu'on leur donne en les soufflant. — Les poumons peuvent être plus facilement conservés desséchés, mais il faut dans cette préparation avoir soin d'adapter à la trachée-artère une vessie pleine d'air, que l'on charge de poids assez considérables pour maintenir l'organe dans un état permanent de dilatation, sans celà il revient sur lui-même en se desséchant; on doit éviter d'autre part de l'insuffler trop violemment, car on rompt alors les vésicules pulmonaires et on les comprime par l'emphysème du tissu cellulaire interlobulaire que l'on produit. On pourrait obtenir une semblable préparation en remplissant les bronches de mercure coulant et en laissant sécher le poumon; enfin on prépare les poumons par *corrosion*, en injectant leurs vaisseaux sanguins et leurs bronches avec de la cire diversement colorée, et en les soumettant d'abord pendant plusieurs jours à l'action de l'acide hydrochlorique qui ramollit leur tissu cellulaire, et ensuite à l'action d'un filet d'eau qui enlève les détritrus de celui-ci. On peut obtenir encore cette même préparation en injectant les différents ordres de vaisseaux des poumons avec le métal fusible de Darcet; il suffit alors de laisser macérer la pièce jusqu'à ce que la putréfaction s'en empare et la réduise à ses vaisseaux injectés. — Le cœur est enveloppé d'une membrane fibreuse et séreuse qu'on nomme péricarde, et qu'on voit dans l'écartement inférieur du médiastin antérieur, sans autre préparation que celle qu'on a faite pour l'étude des médiastins et des gros vaisseaux qu'ils contiennent; il faut seulement l'insuffler ou l'injecter d'eau pour acquérir des notions exactes sur sa capacité. Cette enveloppe étant étudiée, on l'incise pour examiner le cœur en place, dans ses rapports et dans sa conformation extérieure, puis on l'enlève en coupant à deux ou trois pouces de leur embouchure les deux veines caves, les quatre veines pulmonaires, l'aorte, et l'artère pulmonaire, et on en étudie les diverses cavités. — L'oreillette droite sera ouverte par une incision transversale qui, partant du point où les deux veines caves se réunissent, aboutira au commencement de l'appendice. — La cavité du ventricule de ce côté sera démontrée dans tous ses détails, à l'aide d'une incision en V, dont le sommet répondra à la pointe du cœur, et dont les deux branches longeront en avant et arrière la cloison interventriculaire et

ne s'arrêteront qu'à un pouce du sillon horizontal, qui sépare les oreillettes des ventricules. — L'oreillette gauche sera ouverte par une incision transversale, qui n'intéressera pas les veines pulmonaires ; le ventricule du même côté sera ouvert par une incision en V, semblable à celle du côté opposé. — Pour étudier la structure du cœur et la direction des fibres musculaires qui le forment, on se procurera un cœur de veau, que l'on soumettra à une légère coction, et sur lequel on pourra, quand il sera refroidi, enlever couche par couche les différents plans musculeux, et les suivre dans leur trajet jusqu'aux anneaux fibreux, sur lesquels ils s'insèrent et qui forment le pourtour des orifices auriculo-ventriculaires et ceux des artères aorte et pulmonaire. — On peut encore exécuter les mêmes préparations et séparer les cavités droites des cavités gauches du cœur, en se servant d'un organe dont la putréfaction commence à s'effectuer, ou qu'on a fait macérer dans du vinaigre ou dans de l'alcool affaibli. Pour séparer les deux moitiés du cœur l'une de l'autre, il faut diviser avec précaution les fibres antérieures des ventricules dans la direction du sillon antérieur, puis écarter les ventricules, à l'aide des doigts ou du manche d'un scapel, et continuer la séparation avec plus de soin encore entre les deux oreillettes. — C'est en distendant modérément les cavités du cœur, à l'aide de deux injections poussées, l'une par les veines caves, l'autre par les veines pulmonaires, qu'on y laisse se solidifier pour en prendre le moule, qu'on peut s'assurer de la capacité de ces cavités. — Enfin on fait dessécher le cœur pour le conserver, et si l'on veut simplement en montrer la configuration extérieure, on se borne à l'injecter, comme plus haut ; mais si l'on veut montrer ses cavités intérieures, il faut, après l'avoir injecté et l'avoir suffisamment desséché, pratiquer sur les parois de ses cavités différentes coupes verticales ou transversales, et le plonger dans de l'essence de térébenthine chaude; celle-ci dissout le suif, et les cavités restent dilatées. J'ai obtenu récemment les mêmes résultats, en remplissant simplement les cavités du cœur avec du sable fin, que j'y laissai jusqu'à dessiccation complète de son tissu, et que je retirai facilement alors, pour vernir la pièce.

3° *Préparation du canal intestinal et de ses annexes.*—Ce canal commence à la bouche et finit à l'anus. Il occupe donc la tête et les trois grandes cavités du tronc, le thorax, l'abdomen et le bassin. Il a, pour annexes les glandes salivaires, le pancréas, le foie et la rate.—Il ne faut exécuter aucune préparation pour étudier les lèvres et la cavité de la bouche. Les parties que celle-ci contient sont visibles quand on a écarté les deux mâchoires l'une de l'autre, et qu'on a renversé les lèvres en dehors ; on peut s'assurer de la présence de l'épithétium de la muqueuse buccale, en en soumettant un morceau à l'action instantanée de l'eau chaude ; il suffit de détacher cette membrane de la face interne de la lèvre inférieure et des joues pour voir les glandes labiales, buccales, etc., qui ne sont que de petites glandes salivaires éparpillées sous elles. — La parotide et son conduit excréteur seront mis à découvert par deux incisions, l'une verticale faite au devant du conduit auditif externe et s'étendant de l'apophyle zigomatique à l'angle de la mâchoire, et l'autre transversale, partant du milieu de celle-ci et se portant en avant jusqu'auprès de la commissure des lèvres ; on dissèque les deux lambeaux qui en résultent en haut et en bas en ménageant le conduit de Stenon, l'artère, la veine et le nerf facial ; on isole ensuite la glande de toute part, excepté en haut, et on incise son canal excréteur dans le milieu de son trajet pour y passer une soie de sanglier que l'on pousse dans la cavité buccale d'abord, et après du côté des granulations de la glande. On découvrira les glandes sous-maxillaire et sublinguale, en sciant la mâchoire inférieure sur la ligne médiane, en disséquant le muscle digastrique, dont on sacrifiera l'attache antérieure et le mylohyoïdien qu'on coupera à son insertion inférieure ; le conduit de Warthon qui se détache de la portion la plus profonde de la glande sous-maxillaire sera examiné dans ses rapports avec le nerf lingual et la muqueuse buccale, et incisé ensuite pour recevoir une soie de sanglier qu'on poussera dans la bouche. La glande sublinguale sera mise à découvert par la préparation du mylohyoïdien; ses conduits, très-courts, seront difficilement vus si on ne presse sur son corps pour en exprimer le liquide qu'ils contiennent. On passera ensuite à l'étude du pharynx, dont on disséquera d'abord la surface extérieure, dans ses rapports avec les gros vaisseaux du col, puis on fera la coupe que j'ai indiquée pour préparer ses muscles; on le fendra ensuite du haut en bas sur le milieu de sa paroi

postérieure pour étudier sa surface intérieure et les ouvertures qui y aboutissent. Le voile du palais, ses piliers, les amygdales seront ensuite examinés, et l'on procédera à la dissection des muscles du premier de ces organes en enlevant la muqueuse qui les recouvre. — L'œsophage se trouve en grande partie préparé par la coupe du thorax que l'on a faite, pour voir les organes de la respiration ; on l'insufflera seulement pour mieux montrer ses rapports et sa dilatabilité, on en coupera une portion de quelques pouces de longueur sur laquelle on préparera successivement ses trois tuniques. — Je crois qu'il faut remettre à un autre sujet l'étude du péritoine ; il me paraît difficile de suivre le trajet de cette membrane sur des viscères qu'on ne connaît pas encore. Vous ouvrirez donc la cavité de l'abdomen de la manière la plus simple et la plus favorable à la préparation des viscères qu'elle contient ; cette manière consiste à inciser crucialement sa paroi antérieure, et à renverser sur eux-mêmes les quatre lambeaux triangulaires qui résultent de cette incision ; vous insufflerez ensuite modérément le tube digestif, et vous le presserez successivement, de haut en bas, pour faire cheminer l'air dans son intérieur. Etudiez alors les rapports de l'estomac et sa configuration extérieure, rappelez-vous seulement que la cavité abdominale étant ainsi largement ouverte en avant, et l'intestin étant distendu, cet organe se renverse beaucoup plus qu'il ne le fait dans l'état naturel. Vous examinerez ensuite les rapports du duodénum en renversant le colon en bas et l'estomac en haut, après avoir divisé la lame du grand épiploon qui s'insère à sa grande courbure ; vous agirez de même à l'égard du petit et du gros intestin, mais vous réserverez l'étude du rectum pour l'époque à laquelle vous préparez les organes génito-urinaires. Après avoir ainsi examiné les intestins en place, vous les enleverez tous à l'exception du duodénum, dans lequel s'ouvrent les canaux cholédoque et pancréatique, et vous les laverez pour étudier leur surface interne et leur structure. A cet effet, vous insufflerez l'estomac pour disséquer les tuniques séreuse et musculeuse, puis vous l'ouvrirez le long de sa grande courbure pour voir sa membrane interne ; quant au pylore, vous pourrez le fendre aussi pour voir la disposition des trois tuniques dans ce point, et mieux encore vous l'insufflerez, et aussitôt que les membranes de l'estomac auront acquis, par la dessiccation, assez de consistance pour se soutenir d'elles-mêmes, vous inciserez l'organe et vous verrez par la cavité de l'estomac et par celle du duodénum l'anneau flottant qui constitue cet orifice. — Pour étudier la structure de l'intestin grêle et du gros intestin, vous en couperez plusieurs portions de huit à dix pouces de longueur, vous les insufflerez et vous disséquerez leur tunique externe et moyenne ; vous renverserez la muqueuse en dehors sur une autre portion que vous insufflerez de même. Vous fendrez le petit intestin à diverses hauteurs pour étudier ses valvules conniventes, enfin vous en plongerez quelques morceaux dans de l'eau acidulée pour mieux voir les follicules et les glandules. Quant à la valvule de Bauhin, elle sera préparée de la même manière que le pylore. — On passera alors à l'étude du foie, il faudra commencer par ses rapports avec les organes voisins et par les ligaments qui l'y unissent. Après avoir pris connaissance de sa configuration extérieure, on enlevera l'épiploon gastro-hépatique pour disséquer les vaisseaux et nerfs qui entrent dans son intérieur et le canal hépatique qui en sort. On suivra ce conduit dans son trajet, jusqu'à son anastomose avec le conduit cystique pour former le canal cholédoque, et après avoir étudié la direction de ces canaux, on séparera du reste du corps le foie, le pancréas et le duodénum, afin de pouvoir plus aisément examiner chacune de ces parties ; avant de procéder à cet enlèvement on aura soin de lier la veine cave en deux points pour s'opposer à l'écoulement du sang qu'elle contient et qui salirait les viscères. La membrane propre du foie sera suivie, non seulement à la surface, de l'organe mais encore dans le sillon transversal où elle s'introduit pour accompagner les vaisseaux. On disséquera quelques-uns de ces vaisseaux non injectés en râclant la substance du foie à leur surface ; les granulations de celui-ci seront vues si l'on déchire une portion de cette substance. Enfin on s'assurera de l'existence de la valvule spirale, de l'intérieur du canal cystique ou en en prenant l'empreinte avec de la cire qu'on y injectera, ou en ouvrant le canal après l'avoir insufflé et séché. — Le pancréas sera ensuite étudié, son canal seul offre quelques difficultés pour être disséqué ; une fois trouvé, on l'incisera pour y pas-

ser une soie de sanglier qu'on poussera jusque dans le duodénum. — Enfin la rate, d'abord examinée en place, dans ses rapports, et dans sa configuration extérieure, sera enlevée de la cavité abdominale pour être étudiée dans sa structure. On isolera la membrane externe ou péritonéale de sa membrane propre qui est fibreuse, et celle-ci de la substance propre de l'organe; on suivra les cloisons qu'elle fournit par sa face interne; on s'assurera enfin du tissu presque tout vasculeux de ce viscère, en le soumettant à des lavages répétés, ou à l'injection de tous ses vaisseaux. — On peut conserver le canal intestinal et la plupart de ses annexes par le moyen de la dessiccation. Ainsi on fait une belle préparation de la bouche, du pharynx et des glandes salivaires, en injectant les conduits de ces organes et en distendant les cavités buccale et pharyngienne avec du crin, puis en faisant sur elles différentes coupes qui montrent ce qu'elles ont de remarquable quand elles ont été desséchées. — Le tube digestif, depuis l'œsophage jusqu'à l'anus, se conserve très-bien quand il a été insufflé et desséché, et il est bon d'avoir ainsi préparé des intestins provenant d'individus de différents âges, depuis l'état fœtal jusqu'à la vieillesse. On peut les conserver en place, ou bien les enrouler autour d'une pyramide. — La rate peut être aussi insufflée par ses veines et desséchée dans cet état de dilatation.—Toutes les parties du canal digestif sont facilement conservées dans l'alcool, ou dans tout autre liquide conservateur.

4° *Préparation des organes génito-urinaires dans les deux sexes* (*Homme*). — Avant d'étudier ces organes en position, et dans leurs rapports avec les parties voisines, il serait bon de les connaître isolément un à un dans tous les détails de leur texture et de leur conformation. Aussi, lorsque l'on n'a qu'un seul cadavre pour cette étude, faut-il sacrifier les organes d'un côté du corps pour exécuter différentes coupes et conserver en place ces parties du côté opposé. — On met les reins et les capsules surrénales à découvert, en enlevant le tissu cellulaire graisseux dans lequel ils sont plongés, et l'on a grand soin de ne point intéresser les vaisseaux qui y abordent et le canal qui en sort. Pour voir la structure des reins, il faut partager l'un d'eux par une incision qu'on pratique suivant la longueur du bord convexe; cette incision doit être assez profonde pour pénétrer jusque dans une ampoule membraneuse qui occupe la partie postérieure de la scissure du rein et que l'on nomme bassinet; on presse sur les mamelons de leur base vers leur sommet pour exprimer quelques gouttelettes d'urine de leurs conduits.—La membrane propre de l'organe peut être facilement détachée du parenchyme à l'aide du bistouri. Pour étudier le bassinet et les calices, il est bon d'y pousser par l'uretère une injection solidifiable. — Quant aux uretères, leur préparation n'offre aucune difficulté, excepté dans leur partie inférieure; on ne doit les disséquer dans ce point qu'après avoir étudié les connexions de la vessie avec les organes voisins, et comme pour cette étude il faut faire une coupe du bassin, si l'on n'a qu'un seul sujet à sa disposition, il faut de suite préparer les testicules et leurs enveloppes. A cet effet on s'assure de la position du cordon testiculaire en tirant sur les testicules, et on l'isole de bas en haut en commençant au-dessus de l'anneau inguinal interne; on sépare peu à peu la veine de l'artère et chacun de ces vaisseaux jusqu'au tronc qui leur donne naissance; on incise ensuite superficiellement le scrotum sur le trajet du cordon spermatique d'un côté, de puis l'anneau inguinal jusqu'à la partie inférieure de ce sac cutané. Dès que la peau est fendue, on aperçoit le dartos que l'on met encore mieux à découvert en l'insufflant et en disséquant en sens opposé les bords de l'incision. Quand le dartos est incisé lui-même, on voit la tunique fibreuse que l'on peut suivre en haut jusqu'au pourtour de l'anneau, et l'on s'assure de l'étendue de cette tunique en l'insufflant par une petite ouverture que l'on y pratique. On observera en même temps que chacun des testicules est enveloppé par un dartos particulier; pour cela il faut que la préparation soit faite des deux côtés. Pour voir le crémaster, on fend la tunique fibreuse et l'aponévrose du muscle oblique externe, on remarque alors comment les fibres musculaires de l'oblique interne et du transverse ont été entraînés par le testicule. On voit la tunique celluleuse, quand on a incisé le crémaster et les muscles oblique externe et interne. La cavité de la tunique vaginale sera ouverte en devant et de haut en bas; on observera avec attention la disposition qu'elle offre en se réfléchissant sur l'épididyme et en passant de cet organe sur le testicule. — La forme de cette glande

et ses rapports ayant été étudiés, fendez la tunique albuginée par en bas, et renversez lentement les bords de l'incision en sens opposé. On aperçoit ainsi une portion des prolongements intérieurs de cette membrane, les faisceaux des rameaux séminifères et ceux des vaisseaux sanguins du testicule qui sont remplis de sang. — On essaiera de développer la substance du testicule, en suspendant la pièce dans l'eau, les vaisseaux séminifères se dévideront ensuite d'eux-mêmes, et l'on verra alors comment ils sortent du testicule en traversant le corps d'Hygmore; en ajoutant un peu de potasse à l'eau dans laquelle on plonge le testicule, la séparation des vaisseaux séminifères se fait plus promptement. Mais alors il faut faire plus tard séjourner cette pièce dans l'alcool, pour lui rendre la consistance dont l'alcali l'avait privé. La composition de l'épididyme en un seul canal replié sur lui-même à l'infini, sera démontrée par des injections mercurielles faites par le canal déférent; on se convaincra alors de la vérité de cette assertion, soit en observant la progression du métal, soit en divisant en travers l'épididyme dont on ne verra alors résoudre le mercure que par un seul point. Avec un peu de patience on parvient à redresser l'épididyme au moyen d'une aiguille et à évaluer ainsi sa longueur. On distingue les deux tuniques dont se compose le canal déférent, sur le profil d'une coupe transversale faite à ce canal. — Après avoir étudié le testicule et l'épididyme, on poursuivra le canal déférent jusqu'aux vésicules séminales; on reconnaîtra ce canal au milieu du cordon disséqué, à sa demi-transparence et à sa couleur grisâtre. Puis revenant à l'extérieur, on préparera le périnée, ainsi qu'il a été dit (à la myologie), en ayant soin de ménager la prostate, la partie membraneuse de l'urètre et les glandes de Cowper placées sur le côté du bulbe urétral. Le périnée ayant été préparé, c'est alors qu'il convient d'ouvrir le bassin par la coupe indiquée, afin d'étudier la prostate et les vésicules séminales. Les vésicules séminales ayant été dégagées de la graisse abondante qui les entoure, on examinera leurs rapports avec la vessie, le rectum et les canaux déférents. Puis on les coupera par leur face supérieure pour développer leurs circonvolutions. On peut les injecter avec du suif et de la cire par le canal déférent; on les soumet pendant quelque temps à la macération et l'on achève par l'instrument tranchant la séparation des sinuosités. — La prostate ayant été dégagée comme les vésicules, on reconnaîtra d'abord les canaux éjaculateurs en passant des soies dans leurs orifices près du vérumontanum. Comme il importe pour l'opération de la taille de bien connaître les dimensions du vérumontanum, on en prend une idée exacte en le divisant par une coupe dirigée transversalement de haut en bas.

La vessie alors à moitié préparée par les dissections des organes précédents, on continuera à la mettre à découvert après l'avoir insufflée, ce qui permet d'en voir à nu la tunique musculeuse; il faut avoir soin de conserver le péritoine qui recouvre sa face postérieure ainsi que les uretères, et les nerfs et vaisseaux qui s'y rendent. On peut aussi y pousser une injection solidifiable. Ayant ainsi étudié les rapports, il faut disséquer la tunique musculeuse, l'ouvrir de haut en bas par sa paroi antérieure pour examiner sa surface interne et introduire un stylet de haut en bas dans l'un des uretères, afin de voir le mode d'insertion de ce canal.

La dissection de la verge se fera facilement en enlevant la peau que l'on divise longitudinalement; le canal de l'urètre pourra être séparé des corps caverneux, qu'on ne laissera en rapport qu'à leur partie antérieure. — Pour étudier les corps caverneux, il faut bien mettre au net leurs deux racines, puis l'on fera une petite ouverture par l'une d'elles et l'on y poussera de l'air ou de l'eau; on verra alors les deux corps caverneux se gonfler et se raidir, tandis que l'urètre et le gland resteront affaissés. Pour examiner la structure de ces corps, on incise leur enveloppe et l'on fait sortir le sang par la pression ou par des lotions répétées. Comparativement on examinera aussi des corps caverneux injectés et desséchés. — On termine la dissection de l'appareil génito-urinaire par celle de l'urètre, partie commune à ces deux appareils. Ses rapports seront tous préparés si la dissection a eu lieu dans l'ordre que nous avons indiqué. — Pour examiner l'intérieur du canal, on enlève soigneusement les corps caverneux et l'on fend ensuite l'urètre par sa face supérieure jusque vers la vessie, ce qui permettra ainsi de voir le vérumontanum, si cette partie n'a pas encore été étudiée. Vers le commencement de la portion

bulbeuse on trouve les canaux excréteurs des glandes de Cowper, que l'on rend plus apparents ou en y introduisant des soies, ou en y injectant du mercure. Les lacunes de Morgagni, dont les orifices sont obliquement dirigés en avant, sont visibles le long du canal de l'urètre; on peut y introduire un stylet. — Les portions membraneuse et prostatique ne sont pas plus difficiles à étudier. Si l'on veut avoir une idée exacte de la direction et des divers degrés de capacité du canal de l'urètre, on conseille d'y pousser du plâtre délayé dans l'eau, ou bien de la matière à injecter que l'on emploie pour les préparations corrosives.

(*Femme*). — Disséquez les muscles du périnée après avoir distendu le rectum et le vagin avec de l'étoupe; ouvrez ensuite le bassin en sciant l'ischion et le pubis à dix-huit lignes en dehors de la symphise du pubis, afin de conserver l'attache du corps caverneux, du clitoris, à la branche montante du pubis; disséquez le muscle constricteur du vagin à la partie antérieure de ce canal, et préparez les racines des corps caverneux dans le clitoris; étudiez les rapports du vagin et de la matrice avec la vessie et le rectum, puis fendez la vessie et l'urètre par leur face antérieure pour en examiner l'intérieur.—Pour voir le vagin et conserver la crête longitudinale qu'il offre à l'intérieur, c'est un peu à côté de la ligne médiane qu'il faut l'inciser. — Dans le fond du vagin, on étudie la disposition du col de l'utérus et celle de son orifice, puis on ouvre la matrice elle-même par sa face antérieure, en se guidant au moyen d'une sonde cannelée introduite par l'orifice du col. — Pour voir l'orifice des trompes, il faut introduire dans ces conduits par leur pavillon, une soie de sanglier; mais souvent ces trompes sont oblitérées par les excès du coït.—La membrane muqueuse de la matrice ne peut en être facilement séparée qu'après avoir soumis la peau à la macération. Pour bien voir la disposition du pavillon de la trompe, on le plonge dans de l'eau afin d'en faire flotter les franges dans le liquide; l'intérieur de l'ovaire sera étudié en sondant l'organe par son bord libre. — On étudiera le tissu spongieux du clitoris et des trompes, du plexus rétiforme et du canal de l'urètre, par des procédés analogues à ceux indiqués pour le pénis de l'homme.

Des mamelles. — Ces organes font partie de l'appareil génital de la femme. Il faut d'abord étudier leur conformation extérieure si variable et celle du mamelon, puis enlever les téguments, le tissu cellulaire, en conservant autant que possible les vaisseaux et les nerfs; on isolera alors sans peine les lobes et lobules de la glande, surtout si l'on a préalablement poussé une injection colorée dans les conduits galactophores, ou si on a à sa disposition la mamelle d'une femme morte en couches.

Les organes génito-urinaires des deux sexes peuvent être conservés par dessiccation; ces organes étant en grande partie composés de membranes qui forment des cavités closes, sont susceptibles d'être injectés ou insufflés. Ainsi la vessie, les uretères, les enveloppes des testicules et les vésicules séminales, le vagin, l'utérus et les trompes, peuvent être distendus par de l'air, du mercure ou du suif, être desséchés dans cet état de distension et soumis ensuite à des coupes qui feront voir l'intérieur de leur cavité. Les corps caverneux du pénis et du clitoris s'injectent par l'une de leurs racines, qu'on détache préalablement du pubis, et dans laquelle on introduit un tube; le canal de l'uretère et le gland sont injectés par le bulbe, mais il faut toujours, avant de pousser la cire dans leur cellules, vider celles-ci du sang quelles contiennent, en soumettant l'organe à différents lavage, et à des injections répétées d'eau chaude; on pourrait aussi, pour mieux voir la forme de ses aréoles, les insuffler ou les injecter au mercure, et après les avoir fait sécher, les couper en différents sens.

5° *Préparation du péritone*. — Je place ici la préparation du péritoine, parce qu'on peut seulement, alors qu'on connaît les organes digestif et génito-urinaire, suivre le trajet de cette membrane dans la cavité abdominale qu'elle tapisse à l'intérieur. Cette préparation exige un sujet intact et frais, les cadavres d'enfants exempts d'altérations intestinales conviennent fort bien. Placez celui-ci sur le dos, et soulevez l'abdomen à l'aide d'un billot, fendez crucialement la peau, les aponévroses et les muscles de cette cavité jusqu'au péritoine exclusivement; ménagez la cicatrice ombilicale, et décollez cette membrane du tissu cellulaire qui l'unit lâchement aux régions iliaques et rénales; arrivez ainsi jusque sur le côté de la colonne vertébrale, à

droite et à gauche. Incisez ensuite la face antérieure de ce sac longitudinalement et sur les deux côtés de la ligne médiane, de manière à pouvoir étudier la grande faulx péritonéale en place, en soulevant cette portion; puis suivez le trajet si compliqué du péritoine sur les viscères, et examinez soigneusement comment, par l'adossement de ses deux lames, il forme les mésentères et les épiploons. —L'hiatus de Winslow sera cherché sous le col de la vésicule du fiel; en renversant le lobe gauche du foie en haut, introduisez un gros tube dans cette ouverture et poussez-y de l'air, vous verrez alors les expansions de l'arrière-cavité des épiploons. Enfin, terminez par l'incision de cette arrière-cavité, afin de connaître les organes qui la forment et ceux qui font saillie dans son intérieur.

6° *Préparation du larynx et de ses annexes.* — On étudie le larynx *en place*, c'est-à-dire dans ses rapports avec les parties voisines, ou bien en détails, c'est-à-dire en examinant séparément chacune des pièces qui entrent dans sa composition. — Pour étudier le larynx en place, il faut tenir la tête du sujet renversée en arrière, en plaçant un billot sous la nuque. Le larynx est maintenu dans un état de tension entre les muscles de la base de la langue et ceux qui s'attachent au sternum. On dissèque et on enlève les muscles sterno-hyoïdien, sterno-thyroïdien, thyro-hyoïdien et omo-hyoïdien, derrière lesquels le larynx est caché; on examine ses rapports avec les nerfs, les vaisseaux et avec le corps thyroïde. — Ce corps thyroïde peut être isolé, insufflé, incisé avec le scalpel ou déchiré avec les doigts; on peut même le soumettre à l'action de quelques agents chimiques, pour tâcher de reconnaître sa texture.— Pour examiner les rapports du larynx avec l'œsophage et le pharynx, on peut les enlever ensemble, en coupant près de leur attache supérieure les muscles insérés au bord inférieur et à la face interne de l'os maxillaire, ainsi que ceux qui se fixent à l'apophyse styloïde. Il faut autant que possible conserver la totalité de la langue, afin de pouvoir mieux se figurer les parties dans leur position naturelle; puis on incise la paroi postérieure du pharynx et l'on examine le larynx par sa partie postérieure. Si l'on veut étudier la composition du larynx, il faut commencer par bien connaître les quatre cartilages thyroïde, cricoïde, arythénoïdes, ainsi que le fibro-cartilage, épiglotte, qui forment le squelette du larynx. — Pour cela, sur le larynx qu'on a mis de côté lors de la dissection de la myologie, on les isolera les uns des autres, en prenant soin de ne point altérer avec le scalpel les petites surfaces articulaires qui unissent le cricoïde avec le thyroïde et avec les arythénoïdes. — L'étude des cartilages sera suivie de celle des différents ligaments qui les maintiennent; elle sera faite sur la même pièce, mais sur un côté seulement.— Viendra ensuite l'étude des muscles intrinsèques au nombre de neuf. Leur dissection sera faite sur le larynx frais, de la manière suivante : séparez l'organe de toutes les parties qui y tiennent encore; fixez-le sur une table avec des épingles; disséquez d'abord les muscles arythénoïdiens et les muscles thyro-arythénoïdiens postérieur, en enlevant la muqueuse du pharynx qui les recouvre, puis découvrez les muscles crico-arythénoïdiens en coupant les sterno-hyoïdiens et sterno-thyroïdiens qui les cachent; incisez enfin le cartilage thyroïdien sur un des côtés de la ligne médiane, et renversez-le en bas en conservant l'attache supérieure du crico-thyroïdien; vous pourrez alors facilement isoler du tissu cellulaire lâche qui les recouvre les muscles crico-arythénoïdiens latéral, et thyro-arythénoïdien. — On terminera par l'étude de la membrane muqueuse, parce qu'il est nécessaire de connaître les parties qu'elle revêt, pour comprendre la disposition des replis et des enfoncements connus sous le nom de ventricules du larynx, de ligaments de la glotte ou corde vocale. — Pour bien voir ces ventricules, il faut d'abord les étudier sans ouvrir le larynx, puis en ouvrant cette cavité à sa partie postérieure par la section du cartilage cricoïde. —Le larynx est un des organes qu'il est le plus difficile de dessécher avec sa forme normale, mais il se conserve très-facilement dans l'alcool.

7° *Préparation des organes des sens.* — *Langue.* — De toutes les parties qui forment la cavité buccale, les autres ayant été étudiées antérieurement, il ne reste plus que la langue à examiner. On commencera par l'étude de ses rapports puis on passera à la dissection de ses muscles intrinsèques, comme il a été dit plus haut. Lorsque l'on se propose d'étudier les papilles, il faut injecter préalablement la langue, laver sa surface et

la tenir plongée pendant quelque temps dans de l'eau tiède ; des coupes verticales ou bien horizontales, faites dans l'épaisseur de l'organe, à différents points, servent à montrer les trois ordres de muscles linguaux intrinsèques ; il convient d'avoir plusieurs langues d'homme ou d'animaux et d'en soumettre quelques-unes à l'ébullition, afin d'enlever l'épiderme et de faire voir la direction des fibres musculaires.

Nez et fosses nasales. — Faites macérer une tête pendant quelques jours, pour bien étudier les cartilages du nez ; faites une coupe verticale qui passe par le milieu du trou occipital, sur les côtés de l'apophyse crista-galli, et qui divise aussi la mâchoire ; soulevez la moitié antérieure du cornet moyen pour voir distinctement l'embouchure des cellules ethmoïdales et l'ouverture du sinus maxillaire ; sondez, sans avoir besoin de faire de coupes nouvelles, les cellules ethmoïdales postérieures et le sinus sphénoïdal ; puis détachez la pituitaire, afin d'en étudier la structure sous l'eau ; ouvrez les sinus sphénoidal, maxillaire, à l'aide de la scie, ainsi que le sinus frontal, au-dessus de la suture fronto-nasale.

OEil et ses dépendances.—La préparation des *tutamina oculi*, c'est-à-dire des sourcils et des paupières, se fait suivant les règles générales de la dissection.—Pour voir la glande lacrymale, l'orbite doit être ouvert comme pour l'étude des muscles, puis la glande est disséquée au côté externe ; si l'on veut étudier l'orifice des conduits lacrymaux à la surface de la conjonctive, il suffit de tremper l'œil dans une solution d'encre ou de carmin ; ces orifices une fois reconnus, on y introduit facilement l'extrémité d'un tube à injection mercurielle. Le trajet des points et des conduits lacrymaux se démontre au moyen de soies de sanglier introduites par ces canaux. Pour voir le sac lacrymal, il faut d'abord disséquer le muscle orbiculaire, puis le détacher et le renverser de dehors en dedans ; un stylet introduit par le canal lacrymal en montrera l'étendue et la direction. La coupe verticale de la tête faite pour l'étude des fosses nasales, enlevez avec un fort scalpel les portions d'os unguis et du cornet inférieur, qui forment la paroi interne du canal lacrymal.

Globe oculaire. — Les yeux auxquels il faut donner la préférence pour en étudier l'organisation, sont ceux d'individus adultes morts depuis peu de temps. On peut aussi avoir des yeux de bœuf, de veau ou de cheval ; on en fait cuire quelques-uns et geler d'autres, afin de bien examiner les parties dans ces différents états. —*Sclérotique.*—Isolez le globe de l'œil, laissez les muscles attachés à la sclérotique ; divisez circulairement cette membrane, en évitant d'intéresser la choroïde ; renversez en avant et en arrière les deux hémisphères de la sclérotique ; cette section se fait plus facilement sur un œil un peu flétri que sur un œil sain. Toute cette préparation se fait sous l'eau, avec une pince à érigne et des ciseaux fins. — *Cornée.* — La faire macérer pour la séparer de la sclérotique, et en isoler les lames avec la pointe d'un scalpel. — *Choroïde.* — Elle est mise à nu par la section de la sclérotique ; sa séparation d'avec cette dernière membrane doit être faite lentement, mais il importe surtout de bien étudier la disposition des nerfs et des vaisseaux de l'œil qui sont placés entre les deux membranes ; pour cela il faut pousser lentement une injection avec du vernis à froid, par l'artère carotide interne ou par la veine jugulaire interne, suivant que l'on veut injecter les artères ou les veines. L'étude de ces vaisseaux n'exige aucune dissection spéciale. — *Cercle ciliaire.* — Enlevez complètement la choroïde et la sclérotique. — *Procès ciliaire.* — Divisez l'œil en deux moitiés, l'une antérieure l'autre postérieure, par une coup circulaire entre l'humeur vitrée, la rétine et le cristallin ; lavez le reste pour enlever le pigmentum. — L'*iris* n'exige aucune préparation, autres que les injections nécessaires pour les vaisseaux. — Pour voir la *rétine* il suffit de détacher la choroïde avec précaution. — Pour voir l'*humeur aqueuse* et l'*humeur vitrée*, il faut faire geler des yeux. La membrane qui enveloppe l'humeur aqueuse se démontre mieux sur un œil soumis à la coction, et en examinant la cornée par sa face postérieure.— Le cristallin doit être étudié principalement à l'état naturel. On peut aussi pour en mieux distinguer les lames, le faire durcir dans l'eau bouillante ou dans un acide. — Le canal goudronné ou de Petit est démontré par l'insufflation, au moyen d'un tube très-fin que l'on pique près de la circonférence du cristallin, ou par l'injection d'une petite quantité de mercure dans son intérieur. — Différentes parties de l'œil peuvent être conservées

par dessiccation, d'autres peuvent l'être dans l'alcool. — Les paupières, les voies lacrymales et les muscles du globe bien préparés, seront desséchés comme il a été dit en traitant des muscles. Le globe de l'œil lui-même peut être vidé des humeurs qu'il contient, à l'aide d'un stylet ou mieux d'un tube d'argent introduit par les nerfs optiques jusque dans son intérieur, puis rempli par la même voie de cire blanche ou de mercure, et enfin desséché en place. — La choroïde, l'iris et la rétine, dont les vaisseaux artériels et veineux auront été préalablement injectés au vernis, peuvent être étalées et desséchées entre deux morceaux de verre blanc et disposées sur un fond noir, ou bien elles peuvent être placées sur une boule de verre soufflée à la lampe d'émailleur, et dont la grosseur sera en rapport avec celle du globe oculaire. Elles conservent ainsi beaucoup mieux la forme qu'elles ont naturellement, et elles ne sont incisées que sur un seul point de leur étendue. — Les humeurs de l'œil et leurs membranes ne peuvent être conservées que dans l'alcool affaibli, elles y prennent plus de consistance, mais en revanche elles y perdent leur transparence.

Oreille.— Oreille externe. — Je n'ai rien de particulier à dire touchant la dissection de cette portion de l'organe de l'ouïe, les muscles extrinsèques et intrinsèques du pavillon de l'oreille seront découverts d'après les règles prescrites en myotomie; on préparera ensuite la portion cartilagineuse du conduit auditif, et pour faciliter cette préparation, on désarticulera la mâchoire inférieure; alors on étudiera les incisures de Santorini et le mode de jonction de cette portion du conduit avec la portion osseuse; on poursuivra l'étude du conduit auditif, en enlevant avec le ciseau les os qui forment sa paroi inférieure, de manière cependant à laisser la peau qui le tapisse; enfin pour montrer les glandes cérumineuses et les particularités d'organisation de sa surface interne, on l'ouvrira par une incision longitudinale.

Oreille moyenne. — Il faut avant de l'étudier à l'état frais, prendre connaissance de ses diverses parties sur des temporaux secs. On a conseillé plusieurs coupes pour voir cette cavité dans tous ses détails : trois d'entre elles me paraissent indispensables, l'une partagera verticalement le conduit auditif et la caisse du tympan en deux moitiés, elle montrera les parois antérieure et postérieure de ces parties, une autre les partagera horizontalement en deux moitiés semblables ; elle servira à l'étude des parois inférieure et supérieure; une troisième enfin, destinée à montrer les parois externe et interne de la caisse seulement, sera faite par un trait de scie pratiqué sur la face antérieure du rocher, et dirigé d'avant en arrière et de dedans en dehors, depuis le tiers externe de l'orifice du canal de la trompe d'Eustache, jusqu'à l'angle rentrant qui résulte de la réunion de la portion squammeuse du temporal avec la portion mastoïdienne. Les osselets de l'ouïe seront étudiés isolément et dans leur articulation entre eux. Ce n'est qu'après tout cela qu'on ouvrira la caisse du tympan par sa partie supérieure sur la pièce fraîche, pour examiner en place la chaîne des osselets, la membrane du tympan, les muscles du marteau et celui de l'étrier; enfin on terminera par disséquer la trompe d'Eustache et la membrane muqueuse qui tapisse son intérieur et se prolonge dans le tympan.

Oreille interne. — C'est encore sur des temporaux secs qu'il faut étudier d'abord les différents compartiments de l'oreille interne qui forment le labyrinthe. Les os de fœtus ou de jeunes enfants se prêtent mieux à ces préparations, que ceux d'adultes ou de vieillards. Celles-ci consistent à enlever, avec un canif ou un fort scalpel, le tissu osseux compact et aréolaire qui recouvre de toutes parts la substance comme éburnée qui appartient aux cavités du labyrynthe ; ces préparations sont difficiles, car on n'est jamais guidé que par la plus ou moins grande résistance du tissu osseux. On commence par découvrir les canaux demi-circulaires et on finit par le limaçon, et quand toutes ces parties sont préparées à l'extérieur, on ouvre leurs cavités en usant avec une lime fine leurs bords convexes. Il faut pour empêcher, dans la préparation, ces canaux d'éclater, les plonger de temps en temps dans l'eau. On peut aussi ouvrir le vestibule isolément en enlevant sa paroi supérieure à l'aide de deux traits de scie, l'un vertical portant sur la moitié interne du canal demi-circulaire antérieur, l'autre horizontal partant du trou auditif interne, et aboutissant à la terminaison du premier. — On peut ouvrir le limaçon suivant son axe par une section verticale de la partie moyenne de l'apophyse pétrée; d'autres coupes se-

ront faites pour montrer les rapports de l'aqueduc de Falloppe avec l'oreille interne et la caisse. — Quant aux membranes et aux humeurs contenues dans le labyrinthe, elles ne pourront être examinées que sur des temporaux bien frais, ou sur des pièces qui auront été préalablement gelées. — Toutes les parties de l'organe de l'ouïe peuvent être conservées dans l'alcool ou par dessiccation; elles doivent l'être pour peu qu'elles soient bien faites, car elles sont fort longues à exécuter et fort difficiles à obtenir nettes et complettes.

Peau. — On l'examinera d'abord dans son ensemble sur un cadavre entier, et l'on verra comment elle se continue avec les muqueuses au niveau des orifices des cavités intérieures.— Pour étudier sa structure, on enlèvera un morceau de peau de la plante du pied, en râclant avec un scalpel le tissu cellulaire qui unit la face interne de cette peau aux parties sous-jacentes; on verra les mailles nombreuses et resistantes du derme dans lesquelles le tissu cellulaire envoie des prolongements. En faisant macérer pendant quelque temps, ou bien en traitant par l'eau chaude un autre morceau de peau de la même partie du corps, on sépare l'épiderme de la surface du derme et l'on met en évidence le corps papillaire. — Quant au corps muqueux de la peau, il ne peut être bien nettement préparé que sur la peau du nègre, à l'aide des deux moyens indiqués plus haut. — Les follicules sébacés de la peau seront examinés sur la peau du nez où ils sont nombreux; les poils et leur bulbe le seront sur la peau du visage ou du sourcil; enfin les ongles seront étudiés par le moyen de coupes portant à la fois sur eux et sur les phalanges qui les supportent.

ART. IV. — PRÉPARATION DES VAISSEAUX SANGUINS.

Avant de disséquer les vaisseaux, il est une préparation qu'il faut leur faire subir dans le but de les rendre plus apparents. Cette préparation est l'injection dans leur cavité d'un liquide coloré, ordinairement solidifiable par le refroidissement. On peut à la rigueur s'en passer pour suivre les gros troncs; elle est indispensable pour suivre les branches secondaires et les dernières ramifications des vaisseaux. — On distingue les injections en *générales* et en *partielles*, suivant qu'on injecte d'une fois tout un système vasculaire ou seulement quelqu'une de ses parties; en *communes* et en *fines*, suivant qu'on les fait pénétrer dans les gros troncs seulement, ou jusque dans les dernières ramifications qu'ils offrent; enfin on distingue encore les injections à *corrosion*, qui, introduites dans les vaisseaux d'un organe, sont destinées à être reduites à elles seules par l'action d'acides plus ou moins forts. — Les instruments dont on se sert dans les injections sont des seringues en cuivre de grandeurs variables, garnies à leur milieu d'un cercle de même métal auquel s'adaptent deux poignées pour tenir l'instrument avec commodité et ne pas être exposé à se brûler. Le canon de ces seringues doit être muni d'un robinet, être bien calibré pour s'adapter à frottement aux tubes, et de plus il doit offrir, près de son extrémité libre, une petite saillie destinée à être engagée dans une entaille faite au côté correspondant des tubes pour empêcher que ces deux parties de l'instrument s'abandonnent à l'instant où l'on pousse l'injection. Les tubes sont plus ou moins volumineux suivant l'aire du vaisseau qui doit les recevoir : les plus gros ont de huit à neuf lignes de diamètre ; ils servent à injecter les gros troncs qui partent du cœur; ils doivent être munis d'un robinet, et, comme les plus petits, ils doivent avoir sur les côtés de leur orifice supérieur deux anses transversales pour arrêter la ligature; leur orifice inférieur doit être surmonté d'un anneau ou d'une rainure pour y fixer solidement le vaisseau, qu'on serre dans ce point circulairement avec un lac. — Les substances que l'on emploie pour injecter les vaisseaux sont très-nombreuses; elles varient suivant qu'on fait une injection commune ou une injection fine, suivant qu'on veut ou non conserver les vaisseaux par dessiccation; quand on ne veut pas conserver les vaisseaux, on peut employer la colle de Flandre dissoute dans l'eau; elle a l'avantage de se solidifier par le refroidissement, de pénétrer dans les dernières ramifications vasculaires et de leur conserver une mollesse et une flexibilité qui favorisent leur dissection; mais elle a l'inconvénient de se racornir en se dessséchant. On prépare cette injection de la manière suivante : faites macérer pendant vingt-quatre heures une livre de colle concassée dans trois livres d'eau; faites dissoudre sur un feu léger pendant une demi-heure, filtrez et

ajoutez à la fin la matière colorante broyée dans une petite quantité d'alcool. — On fait les injections communes avec le suif fondu, seul ou avec addition de cire et de résine. Voici le mélange le plus généralement employé : —Suif, deux livres; cire, une once ; térébenthine molle, quatre onces. —Enfin, on fait les injections fines, conservables par la dessication, soit avec des vernis, soit avec le mélange indiqué précédemment, mais auquel on ajoute une plus ou moins grande quantité d'essence de térébenthine pour le rendre plus pénétrant. — La matière colorante des injections n'est pas moins variable. On est convenu de colorer en rouge les injections qu'on pousse dans les artères, et on emploie à cet effet le cinabre, le carmin ou la lacque de qualité supérieure, qu'on broye dans un peu d'alcool. On est convenu de colorer en bleu les injections du système veineux, et c'est alors l'indigo ou le bleu de Prusse qu'on emploie. — Lorsqu'on ne veut injecter que les artères ou que les veines sur une pièce, et que celle-ci ne doit pas être conservée, le suif seul, ou la gélatine colorés avec le noir d'ivoire, sont préférables; cette couleur, en effet, tranche beaucoup plus que les autres sur la couleur des muscles ; mais lorsqu'on veut injecter à la fois les artères et les veines sur un même sujet, les couleurs indiquées sont plus apparentes et distinguent mieux les deux ordres de vaisseaux. Voici comment on prépare la matière à injection : on fait fondre au bain-marie, dans un vase de terre vernissé, la cire, le suif et la térébenthine molle ; quand la masse est entièrement fondue, on délaye la matière colorante dans l'essence, puis ce mélange dans un peu d'injection, et enfin cette portion d'injection dans la masse entière. — Il faut, avant d'employer cette matière ainsi préparée, s'assurer de sa consistance et de sa coloration, en en laissant tomber quelques gouttes sur une pierre ; on s'assure en outre de sa température en y plongeant le bout du doigt, ou en la rendant écumeuse par le moyen de quelques gouttes d'eau qu'on y projette. — Quand on veut injecter des organes pour les traiter ensuite par corrosion, on se sert de plâtre fin délayé dans l'eau et coloré, et mieux encore d'un mélange de trois parties de colophane, d'une partie de cire blanche et de térébenthine et d'une demi-partie de blanc de baleine. —Pour les injections communes, on peut se dispenser de faire subir aucune préparation au sujet ; mais pour les injections fines, il faut préalablement plonger celui-ci dans un bain chaud et l'y faire séjourner pendant trois ou quatre heures, puis on l'en retire pour fixer les tubes dans les vaisseaux qu'on veut injecter, après en avoir toutefois fait écouler le sang liquide ou coagulé qu'ils contiennent. Les coupes à exécuter pour découvrir les troncs principaux des artères ou des veines seront indiquées plus loin. Mais la manière d'assujettir les tubes est la même : un fil, ou une ficelle, est introduit sous le vaisseau, et le tube est enfoncé dans la cavité de celui-ci par le moyen d'une incision ; on ramène les deux extrémités du fil en avant, on en fait un nœud double ; on retire un peu à soi le tube, afin de s'assurer que le vaisseau ne peut pas glisser sur lui ; puis on noue de nouveau les deux bouts du lac, derrière le robinet ou derrière les anses transversales du tube. Quand on veut faire une injection partielle, il faut lier tous les vaisseaux par lesquels on n'a pas l'intention de faire passer l'injection, et il est sage de ne pas détacher la partie qu'on veut injecter du reste du sujet avant l'opération, car on a presque toujours oublié de lier quelques vaisseaux et l'injection s'échappe par eux. Le sujet étant préparé, la seringue et la matière à injection étant convenablement chauffées, voici le procédé qu'il faut suivre pour exécuter l'opération de l'injection : le cadavre sera placé convenablement sur une table, ou fixé dans le bain ; on s'assure que les tubes ne sont pas dérangés et que les vaisseaux ne contiennent pas d'eau ; on remplit la seringue en en plongeant profondément le canon dans le liquide, et l'on tire lentement le piston Pour empêcher l'air atmosphérique, qui pourrait séjourner dans l'instrument, d'être poussé dans les vaisseaux avec la matière à injection; on dirige le canon en haut et on appuie sur le piston jusqu'à ce qu'il sorte quelques gouttes du liquide ; un aide assujettit fortement le tube avec ses mains et tourne son orifice dans la position la plus commode pour celui qui injecte, sans trop l'écarter cependant de la direction du vaisseau à remplir ; celui-ci introduit le canon de la seringue dans le bout évasé du tube, ajuste ces deux parties, puis, saisissant à deux mains les deux poignées du cercle, et appliquant d'autre part le pommeau du piston sur le creux de l'estomac, il fait ouvrir le robinet de la seringue par l'aide, et pousse

doucement sur le piston jusqu'à ce qu'il sente une résistance ; il soutient pendant quelque temps une pression modérée, et, quand le piston ne marche plus, ce qui indique que l'injection est terminée, il fait refermer le robinet, vide la seringue, et laisse refroidir le sujet. Quelques anatomistes, dans le but de rendre l'injection plus pénétrante, font l'opération en deux temps : ils introduisent d'abord de l'essence ou du vernis coloré, puis la matière à injection ordinaire. Ce mode ne doit être employé que pour les injections fines.

A. *Préparation des artères.*

Les sujets les plus favorables à l'injection et à la préparation des artères, sont sans contredit les sujets jeunes de 15 à 25 ans, morts d'hémorrhagie par exhalation ou de phthisie ; ils conviennent surtout pour la préparation des pièces qui doivent être conservees par dessication. Il est cependant quelques cas où il est bon d'injecter des sujets plus jeunes ou plus âgés pour étudier les vaisseaux des organes qui ne sont bien développés que chez les uns ou chez les autres. Pour injecter le système aortique tout entier sur un sujet, on exécute d'abord la coupe suivante : le cadavre est couché sur le dos, le thorax soulevé par un billot placé sous lui ; on incise, sur le trajet de la ligne médiane, la peau qui recouvre le sternum, depuis la fossette sus-sternale jusqu'à l'appendice xiphoïde ; avec une scie ou un gros couteau, on coupe le corps du sternum dans la même direction, puis on écarte les deux portions de l'os l'une de l'autre et on les maintient écartées en interposant entre elles une ou deux clavettes de bois, longues de quelques pouces ; on pénètre alors dans les médiastins on enfonce avec précaution la pointe du bistouri dans le péricarde, et on incise cette membrane de bas en haut ; on tourne le cadavre sur le côté pour faire couler la sérosité que contient ce sac ; puis on introduit l'indicateur de la main droite entre l'aorte et l'artère pulmonaire, et l'on sépare lentement ces deux vaisseaux l'un de l'autre en enlevant le feuillet du péricarde, qui se prolonge sur eux ; on porte alors le doigt derrière l'aorte, et l'on conduit sur lui un lac double, destiné à étreindre l'origine de l'aorte sur le tube ; enfin on renverse le cœur en haut ; on incise son ventricule gauche en long ; on retire avec une longue pince à disséquer les caillots qui obstruent ses orifices, et on introduit dans l'origine de l'aorte le tube, que l'on fixe solidement à l'aide du lac indiqué plus haut. — Si l'on voulait injecter les artères du cœur en même temps que les autres branches de l'aorte, il faudrait mettre l'artère carotide primitive à découvert, la lier au-dessus du point où l'on introduit le tube dans sa cavité, et pousser l'injection de haut en bas. Les valvules s'opposent à ce que celle-ci arrive dans le ventricule gauche. La dissection des artères présente peu de difficultés aux élèves quand ils ont soigneusement préparé la myologie et la splanchnologie, quand surtout ils se sont attachés à conserver les rapports des organes avec les gros vaisseaux, ils ne font souvent alors que répéter les préparations qu'ils ont déjà faites, et que suivre les mêmes règles de dissection. En effet, ici comme en myologie, le principe est d'enlever la peau qui recouvrent les vaisseaux, de disséquer les muscles et les aponévroses, en les séparant autant que possible les uns des autres, sans les couper, ce qui est d'autant plus facile que les artères se plongent dans les intervalles que ces organes laissent entre eux ou entre les différents faisceaux qui les composent : il suffit, dans la plupart des cas, de les suivre dans des masses de tissu cellulaire et de les en isoler. Mais dans cette dissection, il faut éviter de les saisir avec les pinces, car ils se déchirent très-promptement. — Il faut aussi, dans cette dissection, suivre les vaisseaux, en allant, autant qu'on le peut, des troncs vers les branches, et observer successivement les angles qu'ils forment à leur origine, les courbures qu'ils éprouvent dans leur trajet, et enfin les anastomoses qu'ils contractent à leur terminaison. — L'ordre qu'il convient de suivre pour disséquer toutes les artères sur un seul sujet est celui qui a été indiqué par M. Marjolin, et auquel je conseille de se conformer.

Artère tégumenteuse du bas-ventre ou sous-cutanée abdominale. — Disséquez la peau depuis la moitié inférieure du muscle oblique externe de l'abdomen jusqu'à trois travers de doigt au-dessous de l'arcade crurale, et depuis l'épine antérieure et supérieure de l'os iliaque jusqu'à la ligne médiane. Isolez, du tissu cellulaire qui l'environne, l'artère tégumenteuse.

Artère épigastrique. — Coupez les aponévroses des muscles larges de l'ab-

domen à un pouce du bord externe du muscle droit. Commencez cette section à la hauteur de l'ombilic, et terminez-la au niveau de la partie supérieure de l'anneau inguinal, que vous laisserez en place; divisez ensuite en travers les fibres des muscles grand oblique, petit oblique et transverse vers leur partie moyenne, en évitant d'ouvrir le péritoine; renversez en bas en en dehors le lambeau formé par la partie inférieure des muscles coupés; refoulez en dedans le péritoine, ouvrez ensuite le canal que parcourt le cordon testiculaire avant de franchir l'anneau, et qui est formé par le petit oblique et par le transverse; enlevez le tissu cellulaire qui environne ces parties; le tronc de l'épigastrique, ses connexions avec le cordon, ses rameaux descendants se trouveront alors découverts, et il vous sera très-facile de suivre ses rameaux ascendants, en renversant sur lui-même ou en coupant en travers le muscle droit abdominal; il faut les poursuivre jusqu'à leur anastomose avec ceux de la portion extérieure ou abdominale de la mammaire interne.

Portion abdominale de l'aorte. — Ces deux artères une fois préparées, ouvrez largement l'abdomen par une incision circulaire, le long des fausses côtes et du flanc jusqu'aux épines antérieure et supérieure des os iliaques; renversez en devant cette paroi abdominale.

Tronc cœliaque. — Tournez et fixez en avant la face concave du foie, fixez l'estomac en bas et à gauche, incisez l'épiploon gastro-hépatique et renversez-en les lambeaux, puis déprimez le pancréas, et vous verrez l'artère cœliaque, dont il vous sera facile de suivre les divisions.

1° *La coronaire stomachique.* 2° *L'hépatique.* 3° *La splénique.* — Pour bien voir ces artères, après en avoir examiné l'origine, il sera bien de séparer de l'estomac le feuillet de l'épiploon qui y adhère, et de renverser ce viscère à droite.

Artère mésentérique supérieure. — Renversez en haut l'arc du colon et fixez-le sur les dernières côtes, tirez l'intestin grêle dans le flanc gauche, de manière à ce que le feuillet droit du mésentère soit entièrement à découvert; coupez le méso-colon transverse tout près de sa base et dans toute sa longueur, soulevez le pancréas afin de mettre à découvert l'origine du vaisseau.

Artère mésentérique inférieure. — Renversez l'intestin grêle dans le flanc droit, attirez en dehors le colon descendant et l'S iliaque, et enlevez avec précaution la portion du péritoine qui s'étend de cet intestin jusqu'au côté gauche de l'aorte; ayant enlevé le foie, la rate, l'estomac et les intestins grêles suivant les règles établies ailleurs, achevez de préparer le tronc de l'aorte abdominale en enlevant le tissu cellulaire qui l'environne et en ménageant ses divisions autres que celles indiquées précédemment, ce sont :

Artères diaphragmatiques inférieures. — Il suffit d'enlever le tissu cellulaire qui environne l'origine de ces artères et de poursuivre leurs branches en séparant lentement le péritoine de la face inférieure du diaphragme.

Artères capsulaires. — Enlevez encore le tissu cellulaire graisseux, les filaments et les ganglions nerveux dans lesquels sont plongées les artères capsulaires.

Artères rénales. — Même préparation jusqu'aux reins, puis fendez ces organes par leur bord externe, et renversez à plat les deux parties du parenchyme résultant de cette division.

Artères spermatiques. — Enlevez le péritoine avec précaution au-devant des muscles psoas, fendez le scrotum jusqu'au testicule, parallèlement au cordon testiculaire, et disséquez le vaisseau placé dans l'épaisseur du cordon.

Artères lombaires. — Enlevez les piliers du diaphragme, les grand et petit psoas, le carré des lombes, en ayant soin de ne pas couper les rameaux qu'ils reçoivent des artères lombaires; suivez ensuite les rameaux antérieurs entre les muscles larges de l'abdomen, les postérieurs dans la masse des muscles des gouttières vertébrales, et les rachidiens en ouvrant le canal vertébral.

De l'aorte à son origine. — Pour mettre à découvert complètement l'origine et la crosse de l'aorte, ouvrez la poitrine comme pour étudier les poumons et les nerfs de la cavité thoracique, lorsque l'artère mammaire interne n'aura pas été préalablement disséquée; il faudra prendre soin de la ménager en incisant les côtes à l'union de leur portion cartilagineuse avec leur portion osseuse. (Voyez *artère mammaire interne*). Incisez ensuite largement le péricarde, et vous découvrirez la veine cave, l'aorte et l'artère pulmonaire; isolez ces vaisseaux et observez leurs rapports entre eux.

Artères cardiaques. — Ce sont les premières fournies par l'aorte à la sortie du cœur ; elles sont visibles sans injection. Il est facile de découvrir leur origine en les cherchant dans le tissu cellulaire graisseux abondant qui occupe un enfoncement assez considérable situé entre l'origine de l'aorte, l'artère pulmonaire, le ventricule droit et l'oreillette du même côté ; il est encore plus facile de suivre leurs divisions sur les deux faces du cœur, le long des sillons qui les traversent.

Artère brachio-céphalique. — La préparation qui découvre la crosse de l'aorte, met aussi à découvert cette artère ; ses rapports avec la trachée-artère doivent surtout fixer l'attention.

Artère carotide primitive. — Incisez les téguments et le muscle peaucier sur le trajet de la ligne médiane, depuis le bord supérieur du cartilage thyroïde jusqu'à la partie inférieure du col ; faites aux mêmes parties une incision transversale au niveau de l'extrémité supérieure de la première, et prolongez-la du bord antérieur d'un muscle sterno-mastoïdien au bord semblable du sterno-mastoïdien opposé ; disséquez chacun des lambeaux de dedans en dehors ; renversez dans la même direction la moitié inférieure du muscle sterno-mastoïdien, après l'avoir disséquée ; soulevez de dehors en dedans les muscles qui couvrent la trachée-artère, et conservez avec soin les rapports de l'artère avec la veine jugulaire interne, le nerf pneumo-gastrique, le grand sympathique, le corps thyroïde, l'artère thyroïdienne inférieure et les veines sous-clavières.

Carotide externe. — Agrandissez l'incision faite précédemment jusqu'au conduit auditif externe, disséquez le lambeau postérieur de l'incision jusqu'au bord postérieur du sterno-mastoïdien, et l'antérieur jusqu'au devant de la glande parotide et au-devant de la mâchoire ; renversez ensuite la parotide de bas en haut en ménageant les artères qui s'y distribuent, et en évitant surtout de couper le tronc de l'auriculaire postérieure qui naît souvent de la carotide externe dans l'épaisseur de cette glande, ainsi que celui de la transversale de la face qui offre la même disposition.

Artère thyroïdienne supérieure. — Incisez vers leur partie moyenne les muscles omo-hyoïdien, sterno-hyoïdien, puis renversez les lambeaux de ces muscles et fendez le cartilage thyroïde à sa partie moyenne, pour suivre les divisions du rameau laryngé dans le larynx.

Artère faciale. — Placez un billot sous la partie postérieure du col, disséquez dans toute leur étendue les muscles digastriques et stylo-hyoïdien, coupez les muscles près de leur insertion supérieure et renversez-les sur l'os hyoïde, renversez aussi la glande sous-maxillaire sur la partie inférieure du mylo-hyoïdien ; la dissection n'offre ensuite aucune difficulté.

Artère linguale. — La faciale étant préparée, coupez le muscle mylo-hyoïdien à son insertion sur l'os hyoïde, renversez ce muscle sur le maxillaire inférieur, sciez ce dernier os à sa partie moyenne, écartez les fragments de cet os, entraînez et fixez la langue hors de la bouche, et disséquez l'artère en écartant les fibres des muscles de la base de la langue.

Artère auriculaire postérieure. — Le tronc de cette artère ayant été mis à découvert, ainsi que nous l'avons dit, en préparant la carotide-externe dans l'épaisseur de la parotide, on poursuivra facilement ses rameaux en renversans le pavillon de l'oreille ; la branche stylo-mastoïdienne de cette artère est la seule qui exige une préparation particulière. On essayera de la suivre dans l'oreille interne, à l'aide de la gouge et du maillet (mais après avoir disséqué les artères de la tête.)

Artère occipitale. — Disséquez et renversez en bas et en arrière la partie supérieure du muscle sterno-mastoïdien du splénius, et du petit complexus ; sciez l'apophyse mastoïde et enlevez les téguments de la tête.

Artère pharyngienne inférieure. — On n'étudiera cette artère qu'après avoir vu les vaisseaux du cerveau et de la face. On pourra néanmoins la suivre auparavant dans la plus grande partie de son étendue, en disséquant l'artère occipitale ; lorsqu'ensuite on voudra voir le cerveau, on devra fendre le pharynx, et la tête d'avant en arrière sur le trajet de la ligne médiane.

Artère temporale. — Renversez la parotide et enlevez les téguments de la tête.

Artère maxillaire interne. — Sciez la tête horizontalement à la réunion de la voûte avec la base, enlevez le cerveau et pratiquez les coupes suivantes. — 1° Enlevez l'arcade zygomatique jusqu'à la jonction avec la portion écailleuse du temporal et renversez-la en bas vers

le tiers supérieur du muscle masseter; sciez la mâchoire inférieure au-devant du bord antérieur du muscle masseter, et sciez ensuite le col du condyle et l'apophyse coronoïde en évitant le tronc de la maxillaire interne; cela fait, tirez en dehors et renversez la branche supépérieure de la mâchoire inférieure après en avoir séparé la partie inférieure du ptérygoïdien interne. Cette préparation permettra de voir toutes les branches que la maxillaire interne fournit jusqu'à la sortie du pterygoïdien. Pour suivre les ramifications profondes que l'alvéolaire envoie aux dents postérieures, il faut enlever avec le scalpel la lame externe de l'os maxillaire; on mettra à nu la sous-orbitaire en enlevant avec un ciseau et un maillet toute la portion externe de l'orbite. — La méningée moyenne, en faisant tirer en dehors et en avant le muscle ptérygoïdien externe, et le condyle de la mâchoire. Celles des ramifications de cette branche qui se distribuent à la dure-mère n'ont besoin d'aucune préparation. Quant aux temporales profondes antérieures et postérieures, il faut renverser, pour les voir, le muscle temporal, en enlever le tissu cellulaire graisseux, les nerfs et les veines qui les entourent. — La préparation de la palatine supérieure exige que la fosse zygomatique soit encore plus élargie que pour les artères précédentes. Pour cela on coupera la partie antérieure et supérieure de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde, et en emportant le muscle ptérygoïdien externe presque tout entier. Suivez ensuite le tronc de la palatine supérieure, et pour y parvenir ouvrez le canal palatin postérieur en devant et en dehors dans les trois quarts supérieurs de son étendue, en coupant avec le ciseau le bord antérieur de l'aile externe de l'apophyse ptérygoïde jusqu'au niveau de la partie supérieure de la tubercule de l'os du palais.— Pour mettre à découvert la branche vidienne, ouvrez le canal vidien en enlevant la portion du sphénoïde située au-dessous et en dehors de la gouttière qui contient le sinus caverneux. Sciez ensuite la tête de devant en arrière, de façon à laisser la cloison des fosses nasales du côté de la préparation; détachez de la surface découverte de cette cloison la membrane qui la revêt, coupez le vomer et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde le long de la voûte et du plancher des fosses nasales, puis coupez la membrane et renversez-la de façon à découvrir la paroi externe des fosses nasales. Cette préparation sert encore à mettre à découvert la sphéno-palatine. Il est facile de suivre les ramifications fournies par ces deux branches, soit à la membrane pituitaire, soit à la palatine.

Carotide interne. — Enlevez la mâchoire inférieure, les muscles qui s'y attachent, la langue, l'os hyoïde, le pharynx; disséquez l'artère jusqu'à la base du crâne en conservant ses rapports. Ouvrez avec le ciseau le canal carotidien; disséquez l'artère dans la gouttière caverneuse en conservant ses rapports, et suivez le vaisseau, d'abord à la surface, puis dans l'intérieur du cerveau. (Il est à propos de n'étudier les divisions de la carotide dans le cerveau qu'après que le tronc de la vertébrale aura été étudié.) Vous enleverez donc le cerveau avec précaution et vous le conserverez dans un vase rempli d'eau acidulée.

Artère ophthalmique.—Ouvrez l'orbite comme pour l'étude des muscles, disséquez d'abord les artères qui se distribuent aux muscles et à la glande lacrymale en les dégageant du tissu cellulaire abondant qui remplit l'orbite. Il faut tendre à mesure tantôt les muscles, tantôt la glande, tantôt le globe de l'œil lui-même, que l'on fait tirer en avant. Après avoir ainsi bien étudié la branche sus-orbitaire, les musculaires, les ethmoïdales, la lacrymale, les palpébrales, la nasale, la frontale, la centrale de la rétine et les ciliaires jusqu'à leur entrée dans le globe oculaire, il faut disséquer les artères de l'œil lui-même. Pour y parvenir, coupez les muscles moteurs de cet organe près de leur insertion au globe oculaire, enlevez l'œil et le nerf optique, placez-le dans un vase large, peu profond et rempli d'eau limpide; fendez avec de fins ciseaux la sclérotique depuis la cornée jusqu'aux nerfs optiques, achevez d'enlever complètement la sclérotique et la cornée, en ménageant le passage des ciliaires postérieurs et des antérieurs à travers cette membrane. Ouvrez ensuite la choroïde, et puis la rétine, afin de voir l'artère centrale, après qu'on aura écarté la rétine avec précaution du corps vitré. Le tronc de l'artère centrale de la rétine pourra être suivi dans l'épaisseur du nerf optique en fendant les enveloppes membraneuses de ce nerf

Artère sous-clavière. — Lorsqu'on arrive à la dissection de l'artère sous-clavière en suivant l'ordre précédemment établi, son origine des deux

côtés doit déjà être à découvert par suite de l'ouverture faite au thorax pour étudier la crosse de l'aorte et l'origine des carotides. Disséquez les muscles qui s'insèrent à la partie supérieure de la clavicule, renversez cet os en dehors après en avoir détaché les muscles de la face supérieure; disséquez ensuite avec soin les muscles scalènes et dégagez l'artère sous-clavière du tissu cellulaire abondant qui l'environne en conservant les rapports de ce vaisseau avec la veine et avec les nerfs cervicaux.

Artère vertébrale. — Disséquez proprement la portion cervicale du trapèze, le splénius, les deux complexus ; renversez ces muscles sur la partie opposée, en ménageant autant que possible les artères qui les pénètrent ; disséquez les muscles qui s'attachent aux apophyses transverses , les droits postérieurs et obliques de la tête ; renversez le grand droit et l'oblique supérieur sur l'occipital; ouvrez avec les ciseaux le canal des apophyses transverses des vertèbres ; ouvrez le rachis et le crâne comme pour enlever le cerveau et prenez garde d'enlever l'artère au moment où elle se contourne pour entrer dans le crâne ; puis placez l'encéphale sur sa face supérieure comme il a été dit à propos de son étude , et suivez les branches que lui fournissent les vertébrales et les carotides, les anastomoses qu'elles forment à la base de l'organe.— Les autres branches de la sous-clavière sont les thyroïdiens inférieurs.— La préparation précédente a dû les mettre à découvert.

Artère scapulaire supérieure.— Pour découvrir ce vaisseau et ses rameaux, séparez le trapèze de la clavicule et de l'omoplate et renversez-le sur le dos sans casser les branches artérielles qu'il reçoit de la scapulaire supérieure et de la cervicale transverse ; disséquez les muscles de l'épaule et renversez leurs lambeaux en sens opposés.

Artère cervicale transverse.— Même préparation.

Artère mammaire interne.—Séparez du sternum les cartilages des côtes d'un côté seulement ; sciez les côtes du côté opposé , en travers , au milieu de leur longueur , et renversez vers l'abdomen le lambeau formé par le sternum et les côtes qui y sont unies : le reste de la préparation aura dû être fait déjà , si l'on a suivi, pour disséquer les artères, l'ordre que nous avons établi.

Artère intercostale supérieure.—Elle est mise à découvert par les préparations précédentes.

Artère cervicale profonde. — Disséquez les muscles de la partie postérieure du cou pour découvrir les divisions de cette artère, et remontez des divisions vers le tronc , qui doit être à découvert par suite des préparations de la sous-clavière.

Artère axillaire et ses divisions. — Renversez en bas le muscle grand pectoral, en séparant son bord supérieur de la clavicule, et disséquez la thoracique supérieure, l'acromiale, la thoracique inférieure, en les dégageant du tissu cellulaire qui les environne. — Tirez l'extrémité sternale de la clavicule en avant, afin de pouvoir découvrir la clavicule derrière cet os ; disséquez le sous-clavier en tirant l'extrémité scapulaire de la clavicule; coupez en travers le petit pectoral au-dessous de son tiers supérieur , et écartez légèrement les lambeaux ; disséquez l'artère sous ce muscle et continuez de la découvrir jusqu'au-dessous du tendon du petit pectoral en écartant le bras du corps. — Les scapulaires commune et supérieure ont leur origine mise à découvert par les préparations précédentes. On poursuivra leurs divisions en disséquant les muscles de l'épaule. — Pour bien étudier les circonflexes, on peut séparer le bras du tronc et renverser les deux lambeaux du deltoïde après l'avoir incisé par sa partie moyenne.

De la portion thoracique de l'aorte et de ses branches.—Disséquez d'abord les intercostales en dehors. Leur préparation doit être en grande partie faite, si l'on a commencé par étudier les thoraciques externes. On cherchera leurs parties postérieures en enlevant les muscles larges du dos, puis en séparant les uns des autres les muscles qui remplissent la région dorsale ; alors séparez les muscles intercostaux externes des intercostaux internes , et suivez les divisions de l'artère jusqu'à leurs anastomoses avec les rameaux externes de la mammaire. — Ouvrez ensuite la poitrine en sciant des deux côtés les six ou sept premières côtes vers le milieu de leur longueur ou même un peu plus en arrière ; faites tirer les poumons en avant ou renversez-les successivement l'un sur l'autre, pendant que vous séparerez lentement la plèvre de la face interne des côtes et des parties latérales de l'aorte ; enlevez le tissu cellulaire graisseux qui environne cette artère, et suivez chacune des branches qu'elle donne

et toutes les autres petites artères fournies par l'aorte thoracique, telles que les médiastines, les bronchiales et les œsophagiennes. Cette préparation est à peu près la même que celle du nerf pneumo-gastrique.— Cette préparation de l'aorte thoracique, lorsqu'elle est remise après celle de la sous-clavière et de l'axillaire, doit être exécutée sur le côté du sujet qui n'a pas servi encore à la dissection.

Artères du bassin. — *Artère sacrée moyenne.* — On trouve cette artère au-devant de la dernière vertèbre lombaire et de la partie moyenne de la face antérieure du sacrum, en préparant les artères du bassin.

Artère iliaque interne ou hypogastrique.— Cette dissection est difficile et importante, car il est peu d'artères de la connaissance exacte desquelles on puisse déduire des inductions pratiques aussi nombreuses. Vous commencez par disséquer la portion extra-pelvienne des branches fessière, ischiatique et honteuse interne ; coupez donc la colonne vertébrale, entre la quatrième et la cinquième vertèbres lombaires ; renversez successivement, après les avoir coupés en travers, les muscles grand et moyen fessiers, en ménageant les branches qui s'y distribuent. Vous apercevrez alors le tronc de l'artère fessière au-dessous du bord supérieur du muscle pyramidal, et vous le suivrez dans sa distribution. — Au-dessous du bord inférieur du muscle pyramidal, on trouve l'artère ischiatique, qu'il faudra suivre dans les muscles de la région postérieure de la cuisse ; séparez ensuite l'un de l'autre les deux ligaments sacro-iliaques, vous trouverez entre eux le tronc de la honteuse interne. Pour la disséquer dans les points qu'elle parcourt, en s'avançant de la région anale vers les parties génitales, il faut préparer avec soin les muscles du périnée ; poursuivez ensuite l'artère jusqu'au pénis ou dans le clitoris, en fendant le corps caverneux le long de sa partie latérale externe.— Cette préparation finie, vous procéderez à celle de la portion intra-pelvienne de l'artère hypogastrique; coupez près de l'os pubis le muscle grêle interne et les deux premiers adducteurs ; disséquez l'artère iléo-lombaire en séparant le psoas de l'iliaque et en séparant celui-ci près de ses points d'attache. — Sciez ensuite le corps de l'un des pubis au-devant du trou sous-pubien et l'os iléon du même côté, immédiatement au-devant de la symphise sacro-iliaque ; renversez du côté de la coupe que vous venez de faire la vessie et le rectum, et vous pourrez procéder avec facilité à la dissection du tronc et des branches que l'artère hypogastrique fournit à la vessie, au vagin ou à l'utérus, etc. — Quant à l'obturatrice, il ne faut la suivre, dans le trajet qu'elle parcourt hors du bassin, qu'au moment où vous disséquerez les artères profondes de la cuisse.

Artère iliaque externe. — L'épigastrique ayant été déjà étudiée, l'examen de l'iliaque externe n'offre aucune difficulté : il suffit de la séparer du tissu cellulaire qui l'environne.

Artère crurale.— Incisez la peau depuis le milieu de l'arcade inguinale jusqu'au condyle interne du fémur ; renversez les téguments et disséquez la honteuse externe et la tégumenteuse abdominale (si elle ne l'a déjà été); fendez ensuite dans la même direction et renversez l'aponévrose crurale ; renversez le couturier ; écartez ensuite, sans les couper, les muscles droit antérieur, triceps fémoral, tenseur de l'aponévrose, pour découvrir la circonflexe externe de ses branches ; cela fait, vous suivrez la profonde jusque vers la partie inférieure du troisième adducteur ; ensuite passant à la partie postérieure, vous renverserez le grand fessier, et, écartant l'un de l'autre les muscles qui s'insèrent à l'ischion, vous verrez à découvert les perforantes et la branche transversale de la circonflexe interne. — C'est alors qu'il faut étudier l'artère obturatrice hors du bassin, en renversant en bas les muscles pectiné et les deux premiers adducteurs.

Artère poplitée. — Incisez et renversez les téguments au milieu de l'espace poplité ; enlevez avec précaution le tissu cellulaire graisseux ; fléchissez un peu la cuisse sur la jambe ; écartez les muscles qui bordent latéralement et en bas la région poplitée ; si ces muscles gênent trop, on peut les couper en travers ; vous pouvez alors disséquer sans peine le tronc de la poplitée et couper ses articulaires pour suivre ces dernières à la partie antérieure du genou ; il faudra retourner le membre et détacher la peau avec précaution.

Artère tibiale antérieure.—Incisez la peau et l'aponévrose jambière en avant ; divisez le ligament annulaire antérieur ; écartez le jambier des extenseurs, et remontez jusqu'à la partie supérieure de la jambe.

Artère pédieuse. — Divisez les téguments dans le trajet d'une ligne qu'on tirerait de la partie antérieure de l'articulation tibio-tarsienne à l'extrémité postérieure du premier espace inter-métatarsien ; renversez-le en dedans et en dehors, et renversez aussi le muscle pédieux d'arrière en avant et de dehors en dedans; prolongez la dissection jusqu'aux orteils.

Artère tibiale postérieure. — Coupez les muscles jumeaux en travers à leur partie moyenne ; écartez les lambeaux, et séparez du tibia le soléaire que vous renverserez sur la face externe du péroné ; fendez l'aponévrose tibiale de haut en bas, de dehors en dedans, et disséquez l'artère.

Artère péronière. — On suit facilement la péronière en écartant les muscles de la région profonde postérieure de la jambe, après avoir préparé la tibiale.

Artère plantaire. — Après avoir enlevé les téguments de la plante du pied, en conservant autant que possible les artères tégumenteuses, séparez successivement des tubérosités du calcanéum et ramenez d'arrière en avant l'adducteur du gros orteil, le court fléchisseur commun des orteils et l'abducteur du petit orteil ; observez, en renversant ces muscles, les vaisseaux qu'ils reçoivent, et enlevez le tissu cellulaire qui se trouve autour des artères plantaires ; coupez ensuite les tendons des fléchisseurs, afin de suivre la branche de terminaison de la pédieuse, l'arcade plantaire et ses divisions.

Artère brachiale et ses divisions.— Incisez la peau et le tissu cellulaire parallèlement au bord interne du biceps; incisez l'aponévrose brachiale; écartez ces parties en ménageant les veines sous-cutanées, surtout au pli du coude; étudiez le trajet de l'artère et ses divisions musculaires. — Quant aux artères nutricières de l'humérus, comme tous les autres vaisseaux de ce genre, il ne faut s'en occuper qu'après avoir disséqué les artères des parties molles ; alors on peut scier l'os par une coupe perpendiculaire, ou bien le faire macérer dans l'acide nitrique, afin de le couper plus facilement.

Artère radiale et cubitale.— La préparation de ces artères est trop facile pour en donner tous les détails ; il suffit de suivre leurs troncs en écartant les muscles à travers lesquels elles pénètrent et de ménager les différents rameaux, à mesure qu'ils se présentent sous le scalpel.— De ces branches, une seule mérite une attention particulière sous le rapport de la direction ; c'est celle qui rentre dans la paume de la main pour former l'arcade palmaire profonde, et qui est fournie par la radiale. — Pour mettre à découvert cette arcade palmaire profonde, il faut, après avoir disséqué l'arcade palmaire superficielle fournie par la cubitale, couper en travers les tendons des muscles fléchisseurs des doigts, vers la partie supérieure de la main, et les renverser de haut en bas ; on isolera ensuite les uns des autres les muscles de la paume de la main.

B. *Préparations des veines.*

L'étude des veines est en général trop négligée par les élèves, ils ne la font qu'en disséquant les artères, se bornent à découvrir leurs troncs principaux et souvent même ils ne la font pas du tout. Les difficultés qu'offre l'injection de ce système de vaisseaux est la cause de cette sorte d'abandon; cependant les recherches récentes qui ont fait connaître et la fréquence des inflammations des veines et la gravité des accidents qui les accompagnent, doivent engager à donner à l'étude de ces canaux une attention plus grande que celle qu'on leur a donnée jusqu'à présent. Les sujets qui conviennent le mieux à cette étude, sont les veillards maigres qui ont ce système fort large et très-développé. — Quoiqu'on puisse avec de la patience suivre jusqu'à leurs dernières ramification les veines dans l'état de vacuité, et plus facilement encore quand elles sont pleines de sang, qu'on fait coaguler dans leur intérieur en les arrosant d'alcool, et quoiqu'on puisse acquérir par ces dissections des notions plus exactes des rapports et de la capacité des veines, il est cependant utile de les injecter dans le but de rendre leur préparation plus facile et plus prompte, et il est toujours indispensable d'avoir recours à ce moyen, quand on veut les conserver en les desséchant. —Pour injecter le système veineux aussi complètement que possible, il faut le remplir par plusieurs points à la fois, 1° parce qu'il forme deux appareils circulatoires qui ne communiquent nullement ensemble, 2° parce que beaucoup de branches de ce système offrent à leur intérieur des valvules qui s'opposent à ce que l'injection se porte des troncs vers les extrémités. — Voici les différents points où il faut placer les tubes pour injecter toutes les veines sur un seul

sujet. — Ouvrez la poitrine comme pour l'injection de l'aorte ; introduisez par l'oreillette droite un gros tube dans la veine cave supérieure ; placez en même temps deux tubes beaucoup plus petits dans les veines du dos de la main, et poussez l'injection par ces trois points à la fois ; vous remplirez alors tout le système de la veine cave supérieure, les veines du col, de la face, les sinus de la dure-mère et les veine du cerveau, les sous-clavières, les axillaires et les veines superficielles et profondes du membre thoracique. Vous vous opposerez à ce que l'injection pénètre dans la veine azigos, en liant cette veine à son embouchure dans la veine-cave, ou bien en fixant le tube au-dessus de ce point. — Placez ensuite les mêmes tubes, le gros dans la veine cave inférieure, et les deux autres dans les deux saphènes sur le dos du pied ; vous injectez alors le tronc de la veine cave inférieure, les veines sus-hépatiques, les rénales, l'azigos, les veines du bassin et celles des membres inférieurs.—La veine porte sera injectée par le tronc de la splénique ou par une branche d'une des mésentériques que l'on fera sortir par une ouverture pratiquée dans la paroi abdominale. Les veines du cœur et des poumons seront remplies sur ces organes préalablement séparés du reste du cadavre et plongés dans l'eau chaude. Dans toutes ces injections, il faut agir avec précaution, faire la ligature des branches veineuses à mesure qu'on les coupe, préparer convenablement le sujet en le plongeant dans l'eau chaude, pousser doucement l'injection pour prévenir les crevasses, et se servir de matière très-pénétrante.

Dans l'ordre de la circulation, les veines vont de la périphérie au cœur. C'est aussi cet ordre qu'il faudrait suivre, si l'on voulait étudier les veines suivant le cours du sang ; mais alors il faudrait commencer par les ramuscules et par les rameaux pour remonter aux branches et aux troncs. Comme l'ordre inverse est plus facile pour la dissection, c'est lui que nous suivrons.— Les coupes et les incisions nécessaires pour mettre les veines à découvert sont les mêmes, pour la plupart, que les coupes indiquées déjà pour découvrir les artères. Afin d'éviter des répétitions inutiles, nous renverrons aux descriptions déjà faites à mesure que l'occasion s'en présentera. — Les rapports des veines avec les organes voisins (surtout pour les divisions) étant d'une importance moindre que ceux des artères, on procède à l'étude de ces organes plutôt par régions qu'en les considérant un à un comme les artères ; c'est pourquoi cette étude n'exige que des préparations qu'il est facile d'embrasser d'un seul coup-d'œil.

Première préparation.—Veines cardiaques, veine cave supérieure, veine sous-clavière jugulaire et branches dépendantes. — Disséquez les muscles du col, en ménageant les rameaux veineux de cette région, surtout les deux jugulaires interne et externe, qu'il est facile de trouver sans de nombreuses indications ; cherchez ensuite dans la parotide les rameaux par lesquels la jugulaire externe communique avec l'interne. Mettez à découvert les veines concomitantes des artères de cette région, comme il a été indiqué en parlant des artères.—Quand les jugulaires et les veines cervicale et faciale qui viennent s'y terminer seront bien disséquées, séparez les muscles grands pectoraux du sternum et de la moitié antérieure de la clavicule. Sciez les clavicules vers le milieu de leur longueur, et enlevez le fragment interne de ces os ; sciez les sept premières côtes de chaque côté vers leur partie moyenne, et renversez le sternum et la portion des côtes qui y reste adhérente, en bas et en avant. Après avoir coupé les veines mammaires internes à un pouce environ de leur embouchure, il suffira alors de suivre les vaisseaux suivant l'ordre de leur description. — Pour voir les veines cardiaques, il faut inciser le péricarde crucialement à sa partie antérieure.

Veines pulmonaires. — Cette même préparation pourrait servir à l'étude de l'artère et des veines pulmonaires, sans même que ces vaisseaux aient été injectés. Il suffirait de tirer le cœur en avant et d'écarter l'un et l'autre poumon ; alors on contemplerait avec attention les rapports de ces vaisseaux entre eux et avec les branches.

Veines azygos. —Renversez à gauche le poumon droit et ensuite à droite le poumon gauche, enlevez la plèvre sur les parties latérales de la colonne vertébrale. Alors vous aurez sous les yeux l'azygos et ses principales divisions.

Deuxième préparation. — Veines et sinus du cerveau. — Après avoir disséqué les veines tégumenteuses du cuir chevelu, recherchez surtout celles qui communiquent avec l'extérieur du crâne par les trous des os et par les sutures.— Fendez les téguments de la tête depuis

la racine du nez jusqu'au niveau de l'articulation occipito-atloïdienne, renversez ces téguments avec le manche d'un scalpel. Ouvrez avec un marteau le crâne, en brisant les os par petits fragments, parce qu'on est moins exposé ainsi à dechirer la dure-mère; incisez cette membrane des deux côtés du sinus longitudinal, depuis l'apophyse crista-galli jusqu'à la protubérance occipitale; renversez en dehors ses deux lambeaux, disséquez à la surface du cerveau toutes les veines jusqu'à leurs embouchures dans les sinus.—Puis enlevez la substance cérébrale jusqu'aux ventricules afin de suivre les veines des ventricules jusqu'au sinus droit. Achevez d'enlever la substance cérébrale et étudiez la disposition des différents sinus (ainsi qu'il a été dit en parlant de la dure-mère).—Lorsque vous les aurez vus, vous disséquerez la veine ophthalmique absolument comme vous avez disséqué l'artère.

Troisième préparation.—Des veines et sinus du canal vertébral. — Ouvrez le canal vertébral en coupant les lames des vertèbres près de leur base. Enlevez la paroi postérieure du canal sacré, et examinez les veines méningiennes postérieures; fendez en arrière la gaîne membraneuse de la moelle pour mettre à découvert les veines spinales; détachez ensuite le grand surtout ligamenteux, et vous apercevrez les sinus longitudinaux et transverses, que vous ouvrirez pour vous assurer de leur texture et de leur capacité.

Quatrième préparation.—Veines des membres thoraciques ou supérieurs.— Pour mettre à découvert les veines superficielles des membres thoraciques, il suffit d'enlever les téguments au-dessous desquels elles sont placées, mais il est important, en disséquant ces veines, d'observer soigneusement leurs rapports avec les artères, les nerfs et les tendons situés dans leur voisinage, surtout au pli du coude, à cause de l'opération de la saignée.

Cinquième préparation.— Veine porte. — Renversez les intestins à droite, cherchez le duodénum et le bord supérieur du pancréas; là, vous trouverez facilement le tronc de la veine porte qu'il vous sera facile de suivre jusqu'au sillon du foie, et dont vous pourrez rechercher les radicules en suivant la table de distribution des artères, de l'estomac, de la rate, des intestins et leur préparation déjà indiquée.

Veine cave inférieure.—Enlevez l'estomac, les intestins, la rate, ainsi que le péritoine, qui sépare la partie profonde de l'abdomen; renversez le foie à droite et en haut, fendez le diaphragme d'avant en arrière, vis-à-vis du côté droit de la colonne vertébrale; soulevez le cœur; alors vous verrez la veine cave inférieure dans toute son étendue, et vous disséquerez les branches suivant la table de leur distribution. Les veines hépatiques sont les seules qui ne suivent pas le trajet des artères; vous les trouverez dans l'endroit où la veine cave traverse l'échancrure du bord postérieur du foie.

Sixième préparation. — Veines des membres abdominaux et inférieurs.— Les veines profondes des membres abdominaux sont préparées de même que les artères. — Quant aux superficielles, il suffit de faire une incision le long de leur trajet, soit à la cuisse, soit à la jambe, de replier les lambeaux à droite et à gauche, et puis de fendre l'intérieur de] ces veines jusqu'à leurs radicules, afin d'étudier la disposition de leurs valvules.

C. *Préparations des lymphatiques.*

De toutes les parties de l'anatomie, le système lymphatique est le plus négligé; la difficulté d'injecter ces vaisseaux, le peu de temps qu'on consacre à l'étude de l'anatomie pratique, et surtout le défaut de lieu convenable et d'instruments, sont des obstacles réels qui s'opposent à la culture de l'une des branches les plus intéressantes de la science. Il faut avoir un grand désir de s'instruire pour trouver les lympathiques et les injecter sans avoir jamais eu une idée de ces choses que par la lecture. Désespérant de combler le vide que laisse sur ce sujet les manuels les plus estimés (car il faudrait plus d'espace qu'il ne m'en est accordé, pour mentionner les plus importants détails de cette opération) je vais décrire celle-ci d'une manière générale, comme j'ai fait des autres. Les sujets gras et vieux sont les plus défavorables à cette préparation; chez les sujets infiltrés qui sont recommandés partout, les lympathiques se voient difficilement, se présentent sous l'apparence trompeuse de veines vides de sang, et le mercure ne circule que très difficilement dans leur intérieur; les sujets qui me paraissent les plus propres à cette injection, sont les phthisiques de haute stature, jeunes et qui présentent une légère infiltration des pieds. Malheureusement il existe souvent chez ces sujets une induration des

glandes qui empêche le mercure de les traverser. Avant de commencer l'opération de l'injection des lymphatiques, il faut nettoyer et laver le sujet avec de l'eau tiède, et, si l'on veut étudier les vaisseaux de la peau, il convient de baigner pendant quelque temps la partie que l'on injecte. — Les instruments dont on se sert ponr l'injectiou des vaisseaux lymphatiques se réduisent à une forme à peu près identique; le plus communément employé est un tube en verre, haut d'environ deux pieds, muni supérieurement d'un anneau en fer au moyen duquel on peut le fixer, et d'un petit entonnoir de même métal pour y introduire facilement le mercure. Son extrémité inférieure, garnie d'une virolle, s'adapte à un tuyau recourbé, creux à son intérieur et surmonté d'un robinet; c'est sur le bout de ce tuyau que l'on visse une ampoule en fer qui reçoit un tube de verre, de fer ou de platine. On rend cet instrument plus commode en interposant entre le tube de verre et l'ampoule un tuyau de gomme élastique long d'environ huit pouces, dont la texture est dense et serrée et qu'on désigne dans les arts sous le nom de double tissu. C'est surtout dans les moyens d'ajustage de ces diverses parties que réside la bonne qualité de l'instrument. — Les petits tubes qui sont introduits dans les vaisseaux lymphatiques et qui y conduisent le mercure, sont fabriqués en verre, en fer ou en platine; les tubes en fer ou en platine sont plus faciles à employer, ils font corps avec l'ampoule et sont construits par les couteliers; mais ces tubes sont en général trop gros; il paraît qu'on les a singulièrement perfectionnés sous ce rapport. En Italie, ceux qu'emploie le professeur Panizza, de Pavie, présentent une extrémité aussi déliée que celle d'une pointe d'aiguille; si l'on peut en fabriquer de pareils en France, les anatomistes les adopteront bien vite; car ils ne se brisent pas et leur ajustage ne fait pas perdre de temps comme celui des tubes de verre.—Ceux-ci, longs d'environ deux pouces sont effilés à la lampe par une de leurs extrémités; la paroi du tube qui sert à les confectionner, ne doit être ni trop épaisse, ni trop mince; si elle est trop épaisse, le canal intérieur est petit et le mercure ne peut en sortir qu'avec peine, même sous une pression considérable; et quand on veut avoir un jet continu, il faut raccourcir tellement l'extrémité effilée du tube, que celle-ci devient trop grosse pour être introduite dans les vaisseaux fins. Si la paroi est au contraire trop mince, cette extrémité se brise très-facilement à la moindre pression. — Pour ajuster ces tubes en verre à l'ampoule qui doit être vissée sur l'instrument, on garnit leur extrémité supérieure de fils cirés ou de soie plate, ou, si cela ne suffit pas, on consolide cet ajustage avec de la cire d'Espagne. Avant de commencer l'opération, il est bon de voir si l'instrument marche bien, si le jet du mercure est assez considérable, et s'il ne l'est point assez, avec des ciseaux, on raccourcit l'extrémité du tube. On s'assure enfin que le mercure ne filtre pas entre la paroi du tube et l'ampoule comme cela arrive souvent. Il faut être déterminé à passer beaucoup de temps avant d'obtenir une réussite parfaite. Le tube, ainsi préparé, sera fixé dans une position verticale, soit à l'aide d'une corde attachée au plafond, soit à l'aide du support de M. Fohmann.—Il n'existe qu'une seule matière à injection pour les vaisseaux lymphatiques, c'est le mercure coulant, on peut néanmoins injecter le canal thoracique avec de la cire. — Voici maintenant le manuel de l'opération. Le sujet placé dans une alèze sur une table dont les bords sont saillants afin de conserver sur elle le mercure qui s'écoule de l'instrument, on enlève avec un bistouri bien tranchant une portion de peau pour mettre à découvert quelques vaisseaux lymphatiques. L'habitude seule les fait aisément distinguer des petites veines, des filets nerveux et surtout des lamelles de tissu cellulaire avec lesquels on peut les confondre. Le vaisseau étant aperçu, on l'isole avec précaution et on tâche de le distendre par de la lymphe en comprimant la partie au dessus de l'endroit où l'on veut le piquer; on saisit alors l'extrémité du tube à injection comme une plume à écrire et prenant un point d'appui solide sur le cadavre avec le poignet et l'avant-bras, on enfonce le tube bien effilé dans le vaisseau et l'on ouvre le robinet pour y faire passer le mercure. Dans beaucoup de cas, on est obligé d'inciser préalablement le vaisseau en long avec une lancette, afin d'y introduire plus facilement le tube; mais alors il faut pour empêcher l'écoulement du métal, lier le vaisseau sur celui-ci avec un fil de soie : dans l'un ou dans l'autre cas, on maintient le tube immobile et l'on s'assure que l'injection s'effectue en voyant la colonne de mercure descendre

d'une manière lente et graduée. — Mais il est rare que l'opération suive une marche aussi régulière; quelquefois on perce le vaisseau de part en part et le mercure alors s'épanche dans le tissu cellulaire qui l'avoisine ; d'autres fois c'est le vaisseau lymphatique qui se rompt. Enfin il arrive assez souvent que le tube s'obstrue. Dans tous ces cas, il faut recommencer l'opération et prévenir un nouvel accident en augmentant ou en diminuant suivant le cas la hauteur de la colonne de mercure. Les vaisseaux lymphatiques doivent être injectés, à cause de leurs valvules de la même manière que l'on injecte ordinairement les veines, c'est-à-dire des branches vers les troncs; mais leurs différentes divisions étant encore plus distinctes les unes des autres que celles du système veineux, les points dans lesquels on doit placer les tubes pour les remplir complètement sont plus nombreux aussi ; c'est ainsi qu'il faut injecter isolément la couche superficielle et la couche profonde qu'ils forment dans les membres. Cependant comme les vaisseaux d'une même couche ont de fréquentes communications entre eux, il suffit d'introduire ce tube dans deux ou trois pour les remplir tous. — Pour injecter les lymphatiques superficiels du membre inférieur, on en découvre deux ou trois sur le dos du pied, et pour ceux du membre supérieur, c'est sur le dos de la main qu'il faut en piquer trois ou quatre. Les lymphatiques profonds de la jambe et des bras sont injectés après ceux-ci, on les trouve toujours assez volumineux et assez nombreux autour des vaisseaux sanguins profonds qu'ils accompagnent. Pour injecter les lymphatiques de la peau, quelque soit la région du corps à laquelle ils appartiennent, il suffit de labourer cette membrane dans l'espace de deux ou trois lignes avec un scalpel fin, d'introduire l'extrémité du tube dans cette ouverture et de la fermer avec ses doigts ; c'est de cette manière que M. Fohmann injecte aussi les membranes séreuses. On peut étudier les vaisseaux lactés de l'intestin et du mésentère en piquant un ou plusieurs ganglions lymphatiques de cette partie avec le tube à injection, et plus simplement encore, on peut ouvrir l'abdomen d'un animal vivant quelques heures après qu'il a mangé: ces vaisseaux sont alors gonflés par le chyle. — Enfin on voit le tronc même du canal thoracique par l'un des deux moyens que je viens d'indiquer. — Après avoir décrit les points principaux par lesquels on peut injecter le système lymphatique, disons quelques uns des préceptes qui sont applicables à sa dissection. — Il faut toujours commencer par la préparation des vaisseaux superficiels, et dans cette préparation, il faut prendre garde de trop les dénuder, ce qui les expose à se rompre et à se vider du mercure qui les remplit ; cette couche superficielle étant étudiée, on tâche de la conserver en la renversant sur les côtés avec l'aponévrose qui la supporte, et on passe à l'étude des vaisseaux profonds qui suivent le trajet des artères ; c'est surtout quand ils aboutissent aux ganglions qu'il faut donner beaucoup d'attention à la dissection, car dans ces points ils changent de direction et peuvent être coupés. Si pareil accident arrivait, il faudrait lier de suite les deux bouts du vaisseau coupé et l'injecter de nouveau s'il était vidé. Enfin pour empêcher le mercure de s'écouler continuellement dans la veine sous-clavière par l'orifice du canal thoracique, il faut lier celui-ci près de son embouchure, ou injecter la veine avec du suif.

ART. V. — PRÉPARATION DES NERFS.

La névrologie est la partie de l'anatomie dont la dissection exige le plus de dextérité, de patience et de soins : aussi est-ce celle qu'il faut étudier après toutes les autres, non seulement parce qu'on a, à cette époque de ses études anatomiques, acquis une assez grande habitude des dissections pour pouvoir surmonter les obstacles qu'elle présente, mais encore parce que la connaissance de toutes les autres parties est indispensable pour bien suivre les nerfs dans leurs rapports avec les organes qui les avoisinent. Il est impossible, par exemple, de disséquer les nerfs de la tête si l'on n'a bien présent à l'esprit l'ostéologie de cette partie : c'est comme un résumé de toute l'anatomie que l'on fait quand on prépare la névrologie.. — Tous les sujets ne sont pas également bons pour l'étude des nerfs ; les cadavres d'enfants très-maigres ou légèrement infiltrés sont les meilleurs de tous ; les cadavres de sujets adultes morts dans le marasme doivent leur être préférés par les commençants; car chez eux les nerfs sont plus gros absolument, partant, ont un névrilème plus épais, sont plus résistants et se répandent sur des surfaces plus étendues ; il est utile dans quelques cas d'augmenter leur con-

sistance pour en faciliter la dissection : on obtient ce résultat en plongeant la pièce pendant quelque temps dans de l'alcool à 22°, auquel on ajoute un gros environ d'acide nitrique ou hydrochlorique par pinte. Cependant je dois dire que la dissection des nerfs se fait encore assez facilement sur des sujets qui ont déjà éprouvé un commencement de putréfaction. La structure des nerfs est rendue plus apparente par l'action des acides et des alcalis : les uns durcissent la pulpe, les autres la dissolvent ; on peut encore les insuffler ou les injecter au mercure à la manière de Bogros ; c'est principalement sur le nerf optique qu'on étudie cette structure. — Dans la dissection d'un nerf, quel qu'il soit, il faut d'abord observer son origine, et non seulement la voir dans le point où ses filets se séparent distinctement de la surface de l'encéphale de la moelle ou d'un ganglion, mais encore la suivre avec le scalpel dans la profondeur de ces organes, en raclant leur tissu plutôt qu'en le coupant. — Il faut en second lieu étudier le trajet que le nerf tout formé parcourt dant l'intérieur du crâne ou du rachis, et voir la disposition de ses enveloppes dans les trous par lesquels il sort de ces cavités. On se sert le plus souvent du ciseau et du marteau pour ouvrir ces canaux : il faut faire agir ces instruments avec beaucoup de prudence pour ne pas confondre et rompre les nerfs en brisant les os. Dans les préparations de fine névrologie, c'est pour éviter ces accidents qu'on fait préalablement ramollir les os dans de l'eau acidulée. — Il faut en troisième lieu suivre le trajet que le nerf parcourt jusqu'à sa terminaison. On peut se comporter de deux manières dans cette partie de la préparation : les commençants, qui doivent surtout connaître la destination du nerf, la chose la plus importante à retenir, feront abstraction des rapports pour mieux retenir l'objet principal de leur étude ; mais ceux qui auront déjà disséqué les nerfs s'attacheront à conserver les rapports avec les muscles et les principaux troncs vasculaires. Le plus souvent, en disséquant les nerfs des membres surtout, il suffira d'isoler les muscles des parties voisines et de les incliner de côté et d'autre pour suivre les cordons qui passent dans leurs interstices ; on ne les coupera que quand cela est absolument indispensable, par exemple, pour la dissection des filets nerveux, qui rampent entre les muscles larges. Mais alors on coupera seulement le muscle en travers sans l'enlever en entier. Il est inutile de suivre les nerfs de ces organes jusque dans la substance musculaire, car elle se déchirerait et la préparation perdrait par là de sa beauté. Les petits vaisseaux seuls devront toujours être enlevés, parce que leurs rapports ne sont d'aucune importance pratique et que, par leur nombre, ils ne peuvent servir qu'à embrouiller l'étude de la préparation. On a quelqnefois ici de la peine à distinguer un nerf d'avec un vaisseau vidé : l'incision longitudinale du cordon qui décèle la présence d'un canal à son centre, lève toute espèce de doute sur sa nature vasculaire — Dans la dissection des filets nerveux ténus, il faut éviter de les saisir fréquemment entre les mors des pinces, car on les aplatit ou on les rompt alors. Je préfère les saisir avec des pinces érignes qui les piquent et ne les endommagent pas. — Dans plusieurs de ces préparations, il faut avoir à sa disposition un aide intelligent, qui, avec une érigne à manche, soulève et tende les parties à mesure qu'on les dissèque. On peut à la rigueur remplacer cet aide par l'emploi de plusieurs érignes à anneaux dont on fixe les crochets à la table ou à d'autres parties voisines. Enfin il est bon d'humecter de temps en temps la préparation avec de l'alcool étendu d'eau, qui raffermit les nerfs et les rend plus blancs. — Les préparations de nerfs peuvent être conservées dans de l'alcool ou dans toute autre liqueur conservatrice après les avoir fait dégorger du sang qu'elles renferment ; elles y seront disposées dans des bocaux dont la forme sera appropriée, et qu'on bouchera hermétiquement avec du mastic. Elles peuvent aussi être desséchées et conservées telles pour l'étude : à cet effet, la pièce bien disséquée, bien dégorgée de sang, sera plongée pendant quelques jours dans un mélange d'alcool et d'essence de térébenthine ; retirée ensuite, elle sera fixée sur un cadre de bois, et, à l'aide d'épingles recourbées en hameçon et de fils qu'on attache à leurs têtes, on tendra les diverses parties qui composent la préparation de manière à conserver autant que possible leurs rapports et leur forme naturels. Mais, comme après la dessiccation, les nerfs sont devenus jaunâtres et transparents, et qu'alors leur couleur ne tranche plus assez avec celle des tissus environnants, on les peint en blanc avec de la couleur à l'huile, et quand celle-ci est séchée, on vernit la

pièce avec soin. — Il faut étudier les nerfs par région sur le cadavre et non suivant les appareils organiques auxquels ils sont destinés. On a ainsi l'avantage de pouvoir les disséquer tous sur le même sujet, et d'acquérir facilement des connaissances exactes sur les connexions réciproques des différents nerfs qui traversent une même région. — Pour ne couper que le plus petit nombre possible des nerfs qui se distribuent aux parties molles du crâne, voici le procédé qu'il faut suivre : rasez la tête et incisez, suivez le trajet de la ligne médiane, toutes les parties molles, jusqu'au péricrâne inclusivement, depuis la bosse nasale jusqu'à la protubérance occipitale externe; séparez avec le manche d'un scalpel le péricrâne des os jusqu'à l'insertion des muscles temporaux, et détachez ces muscles à leur insertion jusqu'au niveau de l'oreille ; la voûte du crâne étant ainsi mise à découvert, séparez-la avec la scie ou avec le marteau de la base ; les os étant sciés ou brisés, enlevez la calotte du crâne, incisez la dure-mère et retirez le cerveau comme pour l'étude de ce viscère, plongez-le dans un liquide conservateur pour étudier sur lui l'origine des nerfs, à mesure que vous le disséquerez.

Région orbitaire.—Nerf pathétique. — Enlevez avec un ciseau fin la paroi supérieure de l'orbite ; incisez le périoste fourni par la dure-mère et qui double cette paroi, et ouvrez le canal dans lequel est contenu le nerf pathétique ; ce canal se trouve derrière l'apophyse clinoïde postérieure, plus bas et plus en dehors que l'orifice du canal membraneux occupé par le nerf de la troisième paire ; il se dirige le long de la partie externe et supérieure du sinus caverneux, et se porte obliquement en haut, en avant et en dedans ; dans l'orbite, le nerf pathétique est au côté interne du rameau frontal de la cinquième paire et se répand jusqu'à la partie moyenne du muscle grand oblique.

Branche ophthalmique de la cinquième paire. — Ouvrez par sa partie supérieure le canal membraneux dans lequel la cinquième paire s'engage, en passant au-dessus de la partie interne du bord supérieur du rocher : enlevez ensuite avec précaution, de dehors en dedans, la portion de la dure-mère, qui revêt la face cérébrale des grandes ailes du sphénoïde, vous découvrez alors le renflement gangliforme que la cinquième paire forme dans la fosse moyenne et latérale de la base du crâne. Mais comme les filets antérieurs du trijumeau ne concourent point à former ce plexus, il suffit de le renverser en dehors pour s'assurer de cette disposition.— Il faut suivre ensuite cette branche ophthalmique le long de la paroi externe du sinus caverneux jusqu'à son entrée dans l'orbite par la fente sphénoïdale, et continuer dans cette cavité la recherche de ses différents rameaux, qui sont : le rameau lacrymal, le frontal, le nasal. — Pour disséquer facilement le lacrymal et ses rameaux, il faut faire tirer en avant et en dedans la glande lacrymale et la paupière supérieure, et si l'on éprouvait trop de difficulté à trouver l'extrémité postérieure de ce nerf, on ne commencerait à le disséquer qu'au devant du lieu où il adhère à la dure-mère. Lorsque l'on arrivera aux filets malaires, qui traversent l'os de ce nom, il faudra faire usage du ciseau et du maillet, et opérer avec précaution. — Pour disséquer le rameau nasal, il faut élargir surtout en dehors l'ouverture qui a déjà été faite à l'orbite pour étudier les nerfs précédents, couper avec précaution l'aponévrose supérieure de l'extrémité postérieure du muscle abducteur de l'œil ; renverser ce muscle en dehors ; écarter à l'aide d'une érigne ou enlever, lorsqu'on ne veut pas les conserver intacts, les muscles droit supérieur et l'élévateur de la paupière supérieure. Mais en enlevant le tissu cellulaire adipeux qui en ce point entoure les nerfs, on recherchera avec soin les filets fournis par le nasal au ganglion ophthalmique et au globe oculaire, sous le nom de ciliaires antérieurs, ainsi que le rameau ethmoïdal, qui pénètre dans le canal orbitaire interne.

Nerf moteur oculaire commun. — C'est à la paroi externe du sinus caverneux qu'il faut chercher ce nerf ; ouvrir la gaîne qui lui est fournie par la dure-mère en conservant ses rapports avec le nerf de la quatrième paire et la première branche de la cinquième, suivre les rameaux qui vont aux muscles : pour cela il convient que le droit externe soit renversé en dehors, que l'œil soit tiré en avant, après qu'il ne reste plus qu'à enlever le tissu callulaire graisseux qui environne les différentes parties contenues dans l'orbite.— Il faut surtout se souvenir que ce nerf envoie un rameau assez remarquable au ganglion ophthalmique, et que ce ganglion est situé au côté externe du nerf optique, à six lignes environ du fond de l'orbite. On disséquera

avec attention les nerfs ciliaires, qui en partent pour se rendre au globe de l'œil.

Nerf moteur oculaire externe. — Après avoir incisé la paroi externe du sinus caverneux, le nerf moteur oculaire externe paraît appliqué au côté externe de l'artère carotide : c'est là qu'il faut chercher deux ou trois petits filets rougeâtres qui font communiquer ce nerf avec le premier ganglion cervical du grand sympathique, puis on suivra le tronc du nerf jusqu'au muscle droit externe dans lequel il se perd complètement.

Nerf optique. — Écartez les attaches des muscles qui entourent ce nerf à son entrée dans l'orbite, et après en avoir examiné la situation et les rapports, incisez la gaîne assez dense que lui fournit la dure-mère et puis son névrilème propre, et vous verrez alors assez distinctement ce névrilème fournir par sa surface interne plusieurs prolongements qui divisent la cavité du nerf en canaux plus ou moins larges, dans lesquels la pulpe nerveuse est contenue. On peut conserver ces canaux intacts en exprimant cette pulpe par la pression ou bien en faisant macérer le nerf optique dans une solution alcaline. — Pour reconnaître comment le nerf optique se comporte dans l'œil, il suffit de fendre cet organe d'arrière en avant, d'enlever le corps vitré, et de disséquer ensuite la rétine sous l'eau.

Région faciale. — Portion extérieure du nerf facial. — Enlevez les parties molles qui couvrent l'apophyse mastoïde; coupez horizontalement cette éminence à sa base, soit avec une petite scie, soit avec un ciseau ; renversez-la en bas et en dehors ; disséquez d'arrière en avant et de dedans en dehors la glande parotide ; vous aurez alors à nu le tronc du nerf facial ; mais, en procédant ainsi, il faut prendre garde de couper son rameau auriculaire postérieur, qui est quelquefois placé presque immédiatement sur la partie antérieure de l'apophyse mastoïde. — *Ou bien* faites une incision horizontale profonde au niveau du col du condyle de la mâchoire ; allez chercher au fond de cette incision la branche supérieure du nerf facial qui s'y trouve ordinairement, et remontez, à l'aide de cette branche, au tronc du nerf, en disséquant de dehors en dedans et d'avant en arrière. Après avoir trouvé le tronc du facial, il faut poursuivre chacune de ses branches en disséquant proprement les muscles, les vaisseaux et les autres nerfs situés dans leur voisinage, en faisant tendre chaque partie avec une érigne, à mesure que l'on dissèque.

Rameau maxillaire inférieur du nerf trifacial ou de la cinquième paire. — Disséquez avec précaution la peau qui recouvre la partie supérieure de la parotide et la fosse temporale, afin de conserver le nerf temporal superficiel fourni par le maxillaire supérieur. — Sciez l'arcade zygomatique à ses deux extrémités, renversez-la de haut en bas, et recherchez le rameau massetérin qui passe entre le col du condyle de la mâchoire inférieure et la partie postérieure et inférieure du muscle temporal. — Sciez ensuite le col du condyle de la mâchoire, afin de mettre à découvert le tronc du temporal superficiel. — Détachez le muscle temporal de haut en bas en rasant l'os, et recherchez dans son épaisseur les rameaux temporaux profonds. — On découvrira le rameau *buccal*, en sciant l'os maxillaire à sa partie moyenne, en renversant légèrement d'avant en arrière la branche de cet os, et en distendant le muscle buccinateur au moyen d'un tampon de filasse introduit dans la bouche. — On procédera ensuite à la recherche du rameau lingual, en sciant l'apophyse coronoïde à sa base et en renversant en bas et en dehors la branche de la mâchoire, sans exercer cependant de traction violente sur le nerf dentaire inférieur. — Le premier rameau qui se trouve au côté externe de ce nerf, à peu près à la hauteur de la partie inférieure du col du condyle de la mâchoire, dirigé en haut du côté de la cavité glénoïde, est le rameau désigné sous le nom de corde de tympan. On achèvera de mettre ce nerf à découvert, en enlevant avec précaution et par petits fragments la partie antérieure de la paroi supérieure de la cavité glénoïde. — Le reste de la dissection du lingual s'exécute en écartant les mâchoires, en tirant la langue en dehors, en haut et du côté opposé à celui où l'on dissèque. Après quoi il suffit d'enlever la membrane qui revêt la partie inférieure de la langue et la partie inférieure et latérale de la bouche ; on a alors à découvert tous les filets que le lingual fournit aux muscles de la mâchoire, aux gencives, aux glandes salivaires, à la langue, et ses rameaux qui s'unissent à ceux de l'hypoglosse. — La préparation du lingual ayant mis à découvert le nerf dentaire inférieur, dans sa partie supérieure jusqu'à son entrée

dans le canal de la mâchoire inférieure. On en continuera la préparation en enlevant, soit avec un ciseau, soit avec un fort scalpel, la paroi antérieure de ce canal et des alvéoles, ce qui n'est pas difficile chez de jeunes sujets. — Quant aux filets que le nerf dentaire fournit après sa sortie du canal maxillaire, on les suit toujours sans peine en enlevant la membrane muqueuse de la lèvre inférieure, ou bien en mettant à découvert les muscles triangulaire et carré, ainsi que l'orbiculaire des lèvres. — De tous les rameaux fournis par le maxillaire inférieur, le ptérygoïdien doit être disséqué en dernier lieu à cause de sa situation profonde : il descend entre le ptérygoïdien interne et le péristaphylin externe. — Après qu'on aura ainsi disséqué tous les rameaux fournis par le maxillaire inférieur, si l'on veut mettre bien à découvert le tronc donc ils s'échappent, il faut, avec un ciseau et un maillet, enlever par fragments toute la portion écailleuse du temporal, jusqu'au niveau de la partie antérieure du conduit auditif externe, ainsi que la plus grande partie de la grande aile du sphénoïde, qui forme la paroi supérieure de la fosse zygomatique.

Rameau maxillaire supérieur de la cinquième paire. — Il faut commencer par s'assurer du filet malaire fourni par le rameau orbitaire, en enlevant avec précaution la peau qui couvre l'os de la pommette. Ce filet qui s'anastomose avec un filet du facial, sort du canal de l'os à une ligne ou deux de la partie moyenne de son bord supérieur et antérieur. — Il faut agir de même à l'égard du filet temporal, du même rameau orbitaire, lequel filet traverse l'os de la pommette pour s'anastomoser avec le nerf facial, et avant avec le nerf maxillaire inférieur. — Ces deux filets une fois trouvés, sciez l'arcade zygomatique en arrière et en avant, enlevez les muscles masseter, temporal et la moitié de la mâchoire inférieure, en conservant cependant le muscle buccinateur et ceux qui de la partie inférieure et externe de la circonférence de l'orbite se rendent dans la lèvre supérieure. — Coupez les deux muscles ptérygoïdiens le plus près de leur insertion au sphénoïde, séparez complètement l'os de la pommette de l'os maxillaire supérieur, en conservant le rameau orbitaire et son anastomose avec le lacrymal. Ce rameau est ordinairement placé le long du bord supérieur de la fente sphéno-orbitaire. — Tirez l'œil en dedans ou enlevez-le avec ses muscles, ouvrez dans toute son étendue la gouttière sous-orbitaire, et suivez jusqu'à la face le nerf sous-orbitaire et ses divisions, en écartant et disséquant avec soin les muscles orbiculaire des paupières, canin, élévateur de la lèvre. — Quant au rameau dentaire, pour le mettre à découvert il faut emporter toutes les parties molles qui couvrent la fosse canine, et enlever avec un fort scalpel la table superficielle de la paroi antérieure du sinus maxillaire, et toute la partie antérieure du bord alvéolaire. Cette préparation du nerf dentaire supérieur comme celle du dentaire inférieur, doit être faite sur un jeune sujet dont l'ossification n'est pas achevée. — Après avoir étudié la disposition des nerfs dentaires antérieurs et supérieurs, on passera à la recherche des dentaires postérieurs et supérieurs qui naissent du sous-orbitaire avant son entrée dans l'orbite, il faut les chercher entre les branches de l'artère maxillaire interne et les suivre jusqu'aux racines des dents, en détruisant la table compacte extérieure de la tubérosité maxillaire. — Restent encore du maxillaire supérieur, les rameaux qu'il fournit dans la fosse zygomatique, et qui proviennent quelquefois d'une espèce de renflement aplati, triangulaire, appelé sphéno-palatin. — Pour mettre ce ganglion à découvert, détachez de dehors en dedans la dure-mère qui tapisse la fosse latérale moyenne de la base du crâne jusque sur les côtés du corps du sphénoïde; coupez avec un ciseau les os du crâne depuis l'apophyse orbitaire externe du frontal jusqu'à la partie antérieure et externe du trou maxillaire supérieur, coupez-les également depuis la partie antérieure et externe du conduit auditif externe jusqu'à l'extrémité interne du bord antérieur du rocher; renversez en dehors le ganglion plexiforme du trifacial afin de diviser sans léser cet entrelacement nerveux, la grande aile du sphénoïde entre la partie postérieure du trou maxillaire supérieur et le sommet de la portion pierreuse du temporal. Ces trois coupes étant faites, enlevez la portion d'os comprise entre elles et dégagez du tissu cellulaire et des rameaux nombreux qui les environnent, les filets nerveux dont j'ai parlé dans le paragraphe précédent, et qui se rendent dans la partie supérieure du ganglion sphéno-palatin. — Ces coupes préalables étant pratiquées, on pourra suivre les

nerfs fournis par le ganglion sphéno-palatin.— 1° Le nerf vidien, en ouvrant le canal vidien par sa partie supérieure externe, et un second canal membraneux dans lequel le nerf est renfermé; puis l'on suivra les deux filets en lesquels le nerf se divise 1° le filet crânien qui pénètre dans l'épaisseur de la substance cartilagineuse du trou déchiré antérieur, et se loge ensuite dans le sillon situé au-devant de l'hiatus de Fallope, pour pénétrer dans le rocher, où nous le retrouverons en préparant les nerfs de l'oreille interne. — 2° Le filet inférieur qui passe dans le canal carotidien; il suffit pour le trouver d'ouvrir ce canal avec un fort scalpel; ce filet s'anastomose avec les filets du ganglion cervical supérieur. — Quant aux nerfs palatins et sphéno-palatins, fournis encore par le maxillaire inférieur, nous allons les trouver en parlant des nerfs de l'appareil olfactif.

Nerfs olfactifs, nerfs palatins et rameaux qui se distribuent dans les fosses nasales. — Séparez le crâne sur la ligne médiane en deux parties, en laissant la cloison des fosses nasales du côté où le nerf maxillaire supérieur aura été préalablement disséqué. — Si c'est le nerf olfactif que l'on veut étudier, il faut, ainsi que le conseille Scarpa, choisir un sujet très-jeune, et plonger la tête avec le cerveau dans la liqueur de Monro. Le nerf olfactif se soulève dans la gouttière ethmoïdale, ses filets deviennent plus fermes, on les voit bien distinctement à la sortie du bulbe.— Ces filets se ramifient sur les cornets supérieurs, le long de la voûte des fosses nasales. On les met à découvert en détachant sur la plus petite moitié de la tête la membrane pituitaire de la couche fibreuse, à laquelle elle adhère, et en séparant le périoste de la surface des cornets. On procède de la même façon sur la cloison, pour trouver les filets externes. Quant aux filets moyens, ils sont très-courts; on peut cependant s'assurer de leur existence en détachant la membrane pituitaire qui tapisse la lame ethmoïdale. — Lorsque ce sont les nerfs palatins que l'on veut examiner, il faut détacher de haut en bas la portion de membrane pituitaire qui tapisse la partie postérieure de la paroi postérieure des fosses nasales, ouvrir le canal palatin postérieur, en brisant avec précaution sa paroi interne, et suivre successivement les rameaux que le palatin fournit au cornet inférieur, à l'amygdale, au voile du palais, à la membrane palatine. Cette préparation met encore à découvert les filets que le nerf vidien envoie dans le sinus sphénoïdal. — Mais il y a encore parmi les nerfs répandus dans les fosses nasales, *le rameau ethmoïdal de la branche ophthalmique* de Wellis, lequel y pénètre par le trou orbitaire interne et s'y divise en deux filets. On découvre ces filets en enlevant d'arrière en avant la membrane pituitaire sur la partie antérieure de la cloison et derrière les os propres du nez, et on les suit jusqu'aux téguments de la partie inférieure du nez, où ils se répandent.—Il ne reste plus alors à disséquer que les rameaux fournis aux fosses nasales par les nerfs sphéno-palatins; pour cela, brisez à petits coups la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et le vomer; enlevez les fragments de cet os et la portion cartilagineuse de la cloison, le périoste et la membrane pituitaire qui revêtent la cloison du côté opposé à celui par lequel on l'a brisée doivent être laissés en place pour voir un nerf assez volumineux qui descend d'arrière en avant, collé à ces membranes, et qui se porte vers la partie antérieure et inférieure des narines : c'est le naso-palatin. Comme ce nerf s'engage ensuite dans un petit conduit placé dans l'épaisseur des os maxillaires pour se ramifier dans la membrane palatine, vous le suivrez dans cette partie de son trajet, en séparant l'un de l'autre les os maxillaires et en disséquant de haut en bas la partie antérieure de la membrane du palais. — Après le nerf naso-palatin, pour compléter l'étude du nerf maxillaire supérieur, il faudra suivre les autres branches nerveuses du sphéno-palatin, on les trouvera en détachant la pituitaire qui tapisse la partie postérieure du cornet supérieur, du cornet moyen, du méat supérieur et la paroi inférieure du sinus sphénoïdal.

Nerfs contenus dans le rocher. — Ce sont l'acoustique, une portion du facial et un filet du vidien; il faut toujours les disséquer sur un cadavre d'enfant.— On commencera par le facial. La table de substance compacte qui couvre la face antérieure du rocher, étant enlevée depuis la base de cette partie jusqu'à l'orifice de l'hiatus de Fallope, on ouvrira le conduit auditif interne en haut et en arrière, puis on détachera du reste de l'os, entre le fond de ce conduit et la région mastoïdienne, la lame de substance compacte que revêt la face postérieure de la même apophyse; cela fait, ouvrez avec un fort scalpel l'aqueduc de Fallope, par sa par-

tie supérieure, entre le limaçon et l'extrémité antérieure des deux canaux demi-circulaires antérieurs, vous verrez en cet endroit l'anastomose du vidien et du facial. Un peu en dehors, ouvrez largement aussi par sa partie supérieure la caisse du tympan, afin de mettre à découvert les filets que le facial fournit au muscle interne du marteau, au muscle de l'étrier, ainsi que la corde du tympan; achevez d'ouvrir l'aqueduc de Fallope, en haut et en arrière, sous la partie moyenne du canal horizontal, et en arrière et en bas, à la partie externe du canal demi-circulaire vertical postérieur. On exécute cette partie de la préparation avec plus de facilité, en sciant horizontalement la portion écailleuse du temporal, au niveau du bord supérieur du rocher, et si l'on n'a pas vu distinctement les petits filets que le facial fournit dans la caisse du tympan, on enlèvera avec précaution la paroi externe de cette cavité. — Cette préparation sert aussi à voir le nerf acoustique dont les branches en pénétrant dans le conduit auditif interne, vont se répandre dans le limaçon, le vestibule et les canaux demi-circulaires en deux rameaux. — Pour voir le rameau qui se rend au limaçon, il faut ouvrir cette cavité dans toute son étendue, en haut et en avant. — Pour voir le rameau distribué au vestibule et aux canaux demi-circulaires, il faut enlever la paroi supérieure du vestibule et la portion convexe des parois des trois canaux demi-circulaires. — Les filets de l'acoustique étant très-mous, il sera bien, quelques heures avant de les disséquer, de tremper le temporal dans de l'eau acidulée.

Nerf grand hypoglosse. — Après avoir disséqué la partie supérieure du sterno-mastoïdien, le digastrique, le stylo-hyoïdien, et les muscles qui s'attachent à la partie inférieure de l'os hyoïde, on sciera en travers l'apophyse mastoïde, et on la renversera en bas et en dehors. Puis on coupera le ventre postérieur du digastrique, et l'apophyse styloïde près de son extrémité supérieure; on tirera cette apophyse en bas, au moyen des muscles qui s'y attachent. On coupera les ligaments de l'articulation temporo-maxillaire, et on repoussera enfin en avant la branche de la mâchoire. Cette préparation met à découvert le nerf grand hypoglosse à sa sortie du trou condylien antérieur; il suffit alors d'en suivre les rameaux suivant les règles générales, en répétant la préparation, qui sert à voir le lingual au moment de son arrivée à la face inférieure de la langue. — Il faut aussi, dans la préparation de l'hypoglosse, faire attention au rameau envoyé aux muscles sterno-hyoïdiens et qui forme une anse remarquable.

Nerf glosso-pharyngien. — Même préparation que pour le nerf précédent. On pourra scier la branche de la mâchoire, afin de mettre ce nerf plus complètement à découvert. On le trouve au-devant de la partie supérieure de la veine jugulaire externe et derrière le muscle stylo-pharyngien.

Nerf spinal. — Même préparation que précédemment, pour mettre à nu ce nerf, au moment de sa sortie du crâne par le trou déchiré postérieur; mais préalablement il faut enlever avec soin la peau et le muscle peaucier, écarter les fibres du sterno-mastoïdien, pour ne pas enlever la branche que ce nerf envoie au col et derrière l'oreille.

Nerf vague. — Après avoir fait la même préparation que pour les nerfs précédents, il faut scier les os du crâne le long du bord postérieur du rocher, jusqu'à la partie externe du trou déchiré postérieur, et séparer complètement le sommet de cette apophyse de la partie latérale du sphénoïde; cela fait, on distingue très-bien le nerf vague placé entre le nerf glosso-pharyngien qui est en avant et le spinal qui est en arrière. — Le tronc et les rameaux fournis par ce nerf sont faciles à suivre dans la région du col, en se conformant aux règles générales. — On voit facilement le rameau pharyngien en tirant en avant et du côté opposé à celui sur lequel on dissèque. — Pour le laryngé supérieur, on soulèvera la carotide interne, on renversera de haut en bas le muscle thyro-hyoïdien dans le larynx, on poursuivra les divisions de ce nerf en disséquant par la face interne de la cavité, mais on n'y procédera qu'après avoir étudié le grand sympathique. — Après avoir étudié le pneumo-gastrique et ses ramifications dans la région du col, il faut le poursuivre dans le thorax. Pour cela, ouvrez cette cavité en sciant le sternum par sa partie moyenne, et en l'enlevant, ainsi que la moitié antérieure des côtes du côté que l'on prépare. — On rencontre d'abord le laryngé inférieur, qu'il est facile de disséquer, surtout si l'on a soin de renverser la trachée-artère de manière à tourner presque en dehors sa surface postérieure, et de faire tirer en dehors l'artère carotide. — Vient en-

suite le plexus pulmonaire que l'on met à découvert, en renversant le poumon d'arrière en avant, et en enlevant la plèvre costale, ainsi que la partie de cette membrane qui forme le médiastin postérieur. — On découvre aussi pareillement les filets trachéens et œsophagiens. — Pour voir le pneumo-gastrique après son entrée dans l'abdomen, il faut ouvrir largement cette cavité, renverser le foie à droite et en haut, enlever avec précaution le feuillet antérieur de l'épiploon gastro-hépatique, ainsi que le feuillet antérieur de l'épiploon gastro-splénique, et enfin fendre d'avant en arrière le diaphragme vis-à-vis l'orifice supérieur de l'estomac. On découvre alors tous les rameaux fournis par le pneumo-gastrique aux viscères abdominaux. — Sur le côté du sujet, qui est resté intact, il faut préparer le *plexus cervical superficiel et le nerf sous-occipital*, et tâcher de couper le moins de parties possible, car c'est sur ce côté qu'il faudra préparer le grand sympathique. — On incisera la peau depuis l'occipital jusqu'à la clavicule, en suivant le bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien, et l'on rencontrera bientôt sous le muscle peaucier qui double cette peau, les branches de ce plexus que l'on distingue en superficielles et en profondes, les unes descendantes, les autres ascendantes, les troisièmes transversales. Ces dernières, les plus superficielles de toutes, se portent au-devant du col et communiquent avec la branche inférieure du facial ; elles sont au nombre de deux. Les ascendantes sont la mastoïdienne et l'auriculaire, qu'on suivra jusqu'à l'oreille externe et à la région mastoïdienne. Les branches descendantes sont plus nombreuses ; les unes, superficielles, passent au-devant de la clavicule ; les autres, profondes, passent derrière : celles-ci devront être suivies jusque dans le trapèze. Enfin, il en est de plus profondes encore, ce sont celles qui s'anastomosent avec l'anse inférieure de l'hypoglosse et le nerf diaphragmatique ; pour bien voir celles-ci, il faut couper le muscle sterno-cléido-mastoïdien dans son milieu, et renverser la moitié supérieure vers la tête et l'inférieure sur la poitrine, et l'on ouvre la poitrine pour suivre le nerf diaphragmatique jusqu'à sa terminaison. Le *sous-occipital*, dont la préparation exige la dissection de tous les muscles de la nuque, sera suivi dans ces muscles seulement ; ses rameaux antérieurs, comme ceux de tous les nerfs rachidiens qui suivent, ne seront étudiés qu'en faisant la préparation du grand sympathique à laquelle il faut de suite procéder.

Nerf grand sympathique.—On étudiera successivement ce nerf dans le canal carotidien, et la région trachelienne du cou, dans le thorax et dans l'abdomen. 1° Sciez l'arcade zygomatique à ses deux extrémités et l'os maxillaire inférieur à la réunion de sa branche et de son corps, enlevez ces parties en même temps que le masseter et le temporal, mais en conservant le nerf facial ; disséquez le ventre postérieur du digastrique et les trois muscles qui s'attachent à l'apophyse styloïde, coupez cette apophyse près de sa base, et renversez-la vers la partie antérieure du col. On voit alors au fond de la préparation le ganglion supérieur du grand sympathique, qu'on achève d'isoler des parties importantes qui l'environnent, et qu'il faut conserver à cause des rapports. Ces parties sont la veine jugulaire interne, les carotides, le tronc des nerfs facial, pneumo-gastriques, glosso-pharyngien, grand hypoglosse et accessoire de Willis. —Pour voir les filets supérieurs fournis par le ganglion, et qui pénètrent dans le canal carotidien, il faut détacher la dure-mère de dehors en dedans jusques sur les côtés du corps du sphénoïde, couper les os avec un ciseau depuis la partie antérieure du conduit auditif externe jusqu'à l'extrémité interne du rocher, puis faire une section oblique à la base du crâne, depuis l'apophyse orbitaire externe du frontal jusqu'au trou maxillaire supérieur, et couper ensuite la grande aile du spénoïde, d'avant en arrière, entre ce trou et le sommet du rocher. Après avoir enlevé la portion d'os comprise entre ces coupes, on achèvera d'ouvrir le canal carotidien en dehors avec un fort scalpel ou avec un ciseau ; on suivra la carotide dans le sinus caverneux, où se trouve l'anastomose de la sixième paire avec le grand sympathique, et l'on terminera par la dissection du nerf vidien, en ouvrant par leur partie supérieure externe, le canal osseux et la gaîne membraneuse dans lesquels il s'engage après s'être séparé du ganglion spléno-palatin. — Les filets supérieurs du ganglion étant disséqués, on suivra successivement les filets externes et internes, antérieurs et inférieurs, en suivant la table de leur distribution. — Quant à la préparation des ganglions

moyens et inférieurs, elle n'offre aucune difficulté. Il suffira de suivre le rameau inférieur fourni par le ganglion supérieur, et sur le trajet desquels sont situés les deux autres. Le moyen est ordinairement situé, lorsqu'il existe, à la hauteur de la cinquième ou sixième vertèbre cervicale; l'inférieur un peu plus bas, derrière l'artère vertébrale, entre l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale et le col de la première côte.

Nerfs cardiaques et plexus cardiaques. — Il faut déjà songer à la préparation de ces nerfs, en commençant celle des ganglions du col. Car, c'est de ces ganglions que proviennent les filets qui composent les nerfs cardiaques. Lorsqu'on aura suivi ces filets que l'on isolera à l'aide d'épingles, jusqu'à l'extrémité supérieure du sternum, on ouvrira largement la poitrine, si cela n'a déjà été fait, quand on a disséqué le nerf diaphragmatique. — Après on fendra le péricarde de haut en bas, puis ayant compris la veine cave supérieure entre deux ligatures près de son embouchure dans l'oreillette droite, on coupera ce vaisseau entre les deux fils, et on le renversera de bas en haut.—A l'aide de cette préparation, il sera facile, en raclant plutôt qu'en coupant, de poursuivre sur le tronc brachiocéphalique, sur la partie antérieure de l'aorte et sur la surface antérieure du cœur, les nerfs qui se distribuent à ces parties. — Ensuite renversez l'aorte de gauche à droite, afin de mettre à découvert la partie inférieure de la trachée-artère, l'origine des bronches, les vaisseaux pulmonaires droits, l'extrémité inférieure du grand nerf cardiaque du même côté, et le ganglion ou plexus cardiaque dans lequel il se termine. — Du côté gauche on disséquera de même les nerfs cardiaques, et l'on renversera ensuite le cœur de gauche à droite, afin de pouvoir suivre les filets jusqu'à leur terminaison dans le grand plexus du cœur.

Portion thoracique du grand sympathique. — Cette partie se compose de douze ganglions thoraciques : du nerf grand splanchnique, du nerf petit splanchnique. — Pour voir ces différentes parties, il suffit de renverser le poumon vers le côté opposé à celui où l'on dissèque, d'enlever de dehors en dedans la plèvre costale et la partie de cette membrane qui contribue à former la cavité postérieure du médiastin. Tous les ganglions thoraciques se trouvent alors à découvert : il ne restera plus qu'à les isoler, ainsi que les filets qui en proviennent, du tissu cellulaire plus ou moins abondant qui les environne, et à suivre leur distribution comme elle est généralement décrite.—*Portion abdominale du grand sympathique.* Cette portion comprend dans tous les traités d'anatomie. 1° Les ganglions semi-lunaires, le plexus solaire, les plexus du second ordre qui accompagnent les artères diaphragmatiques, cœliaque, coronaire stomachique, hépatique, splénique, mésentérique supérieure et inférieure, rénales, spermatiques. 2° La continuation du nerf au-devant des vertèbres lombaires et du sacrum, ainsi que les ganglions qu'il offre dans ce trajet. — Pour mettre à découvert les ganglions semi-lunaires, ouvrez l'abdomen, sciez les dernières côtes, renversez le foie en haut et à droite et coupez en travers l'épiploon gastro-hépatique à quelque distance des vaisseaux contenus dans son épaisseur. Vous pourrez alors apercevoir les ganglions et notamment ceux du côté droit. Pour les mettre plus complètement à découvert, ainsi que les nerfs qui en proviennent, coupez en travers le grand épiploon au-dessous des artères gastro-épiploïques, renversez l'estomac en haut et à gauche, et soulevez d'arrière en avant l'extrémité inférieure de la rate.—On suivra les autres plexus à l'aide des procédés indiqués pour la préparation des artères auxquels ils correspondent. Il faut toujours se rappeler qu'il est alors préférable de racler avec le tranchant ou plutôt horizontalement que de couper avec la pointe de l'instrument. — Pour le plexus rénal en particulier, on écartera du rein le foie ou la rate, ainsi que le colon et le péritoine. On enlèvera le péritoine de dehors en dedans jusqu'au devant de la colonne vertébrale. On procédera ensuite à la dissection de ceux des filets d'origine du plexus rénal qui proviennent du plexus solaire; et après l'avoir terminée, on suivra de haut en bas le petit splanchnique et le rénal postérieur jusqu'à leur terminaison. Pour rendre plus facile la dissection de ces deux derniers nerfs, on renversera le rein d'arrière en avant.—Quant à la portion sacrée du nerf grand sympathique composé de trois à cinq ganglions et de filets divergents, pour la mettre à découvert, on enlèvera de dehors en dedans la portion du péritoine qui couvre le psoas,

ainsi que celle qui se réfléchit sur les parties latérales de l'aorte et de la veine cave abdominale. Après avoir disséqué les ganglions, leurs rameaux de communication supérieure et inférieure et leurs filets internes, on séparera le psoas de la colonne vertébrale, pour suivre jusqu'à leur terminaison les branches anastomotiques qu'ils envoient aux nerfs lombaires. — Afin de faciliter cette préparation, il est bon d'ouvrir le bassin en sciant le pubis près du trou sous-pubien, en luxant du même côté l'articulation du sacrum avec l'os des îles et de renverser la vessie, ainsi que le rectum, vers l'ouverture que l'on aura faite au bassin. Enfin toutes ces parties doivent être débarrassées du péritoine qui les recouvre, et alors on découvre les ganglions près de la partie externe des trous sacrés antérieurs. Alors seulement on disséquera les nerfs des membres supérieurs et inférieurs; leur dissection rentrant dans les généralités que j'ai faites en commençant, je ne m'arrêterai pas à la décrire.

ART. VI. — PRÉPARATION DE L'OEUF HUMAIN ET DES ORGANES PROPRES AUX FOETUS.

Pour cette étude on se procurera un ou plusieurs délivres et un fœtus mort-né. Dans le cas où le fœtus tient encore au placenta, il faut, après avoir plongé l'œuf dans l'eau chaude, pousser une injection très-ténue par l'artère carotide ou par les vaisseaux cruraux; on remplit ainsi d'un seul coup tout le système sanguin du fœtus et du placenta; mais lorsque cet organe est séparé du fœtus, il faut l'injecter par les vaisseaux du cordon. Cette injection offre de la difficulté à cause de la petitesse des artères et de la présence de la matière gélatineuse, qui les entoure et les lubrifie. On place les tubes plus sûrement dans l'intérieur de celles-ci en les ouvrant dans l'espace d'un demi-pouce avec des ciseaux fins. Quoique les communications qui existent entre les artères du placenta rendent ordinairement l'injection des deux inutile, il est néanmoins prudent d'introduire un tube dans chacune. On fixe ceux-ci à l'aide de ligatures qu'on passe, au moyen d'une aiguille courbe, à travers le cordon, sans s'inquiéter de la veine qui est placée entre les deux artères; ce n'est qu'après cela qu'on injecte la veine à l'aide d'un tube plus gros, que l'on fixe au-dessous du point où l'on a lié les artères. — On injectera le système vasculaire entier du fœtus en introduisant le tube par la veine ombilicale, et en ayant soin de pousser doucement sur le piston; on mettra ensuite en évidence l'union de cette veine avec la veine porte et avec la veine cave inférieure, le canal artériel qui fait communiquer l'aorte avec la naissance de l'artère pulmonaire, et enfin les deux artères ombilicales. Il suffit, pour voir tous ces objets, d'ouvrir largement la poitrine et l'abdomen en renversant le lambeau sur les cuisses. — Je ne puis indiquer longuement les moyens de préparer les organes de fœtus et d'embryons; qu'il me suffise de dire que ces préparations s'exécutent avec des intruments délicats et sous l'eau; qu'on se sert pour cela de vases larges, à bords peu élevés, dans lesquels on place une lame de liége ou une tablette de cire noire, retenues au fond de l'eau au moyen d'une plaque de plomb que l'on fixe sur leur face inférieure; que c'est sur ces tablettes qu'on fixe les objets à examiner avec des épingles, et qu'on les y dissèque. — Le thymus et les capsules surrénales, après avoir été étudiés en place, seront disséqués de cette manière. — On conçoit bien que les préparations exécutées sur le fœtus et ses annexes doivent être surtout conservées dans l'alcool. Cependant le placenta et le cordon injectés peuvent être desséchés, et une pièce représentant la circulation du fœtus peut aussi être conservée par ce moyen.

P. S. J'ai cherché à renfermer dans ce peu de pages les préceptes nombreux qui concernent les dissections; j'ai indiqué l'ordre qu'il convient de suivre dans celles-ci, pour tirer le meilleur parti possible des cadavres qui deviennent plus rares de jour en jour. J'ai souvent laissé parler ma propre expérience; plus souvent encore, je me suis aidé des conseils que j'ai puisés dans les manuels de MM. Marjolin et Lauth, dans la squelétopée de M. J. Cloquet et dans la thèse de M. Amussat. J'ai souvent pris à ces auteurs des phrases toutes entières quand elles m'ont paru nettement exprimer la pensée que je voulais rendre; comme je n'ai pas écrit par intérêt, et que je n'ai coopéré à cette publication que dans le but d'être utile aux élèves, c'est en leur nom que je remercie ces messieurs des emprunts que je leur ai faits : ma conscience d'écrivain me fait un devoir de cette déclaration.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS CE VOLUME.

SUITE DE LA PREMIÈRE PARTIE.

SECONDE PARTIE.

APPAREIL DE L'ABSORPTION.

TROISIÈME PARTIE.

FIN DE LA TABLE DU SECOND VOLUME.



